Die Landwirthschafts-Kunst

in allen Theilen des

Feldbaues und der Viehzucht.

Nach den

bewährten Lehren der Wissenschaft, der Erfahrung

und den

neuen Entdeckungen in der Natur

gründlich, faßlich und ermuthigend erläutert

von

Dr. Fernand Stamm.

Mit 52 Abbildungen.

Prag 1853.

Verlag von Karl André.

Schnellpressendruck von K. Gerzabek, in Prag.

Vorwort.

Ich bin in den Hütten der Arbeiter und armer Handwerker gewesen und habe den Werth — der Feldarbeit kennen gelernt; denn diese Leute hungerten, weil das Brod zu theuer war.

Ich bin in die Hütten armer Landwirthe gekommen und habe den Werth — der Wissenschaften schätzen gelernt; denn die Leute litten Noth, weil sie ihr Feld nicht zu bearbeiten verstanden.

Hier wie dort lernte ich aber das Volk noch mehr lieben in seiner Dürftigkeit, in Armuth und Mangel, weil es diese mit Gottergebenheit ertrug, mit einem rührenden Vertrauen auf fremde Hilfe, auf Männer, die kommen würden, um da zu rathen, zu helfen, zu retten und eine bessere Zeit herbeizuführen.

Meine Lebenswege führten mich aber auch in die Kreise wohlhabender Städter, unternehmender Geschäftsmänner, und in die Schlösser der Herren, welche die Eigenthumsrechte über weite Landstrecken übten, und ich konnte ihre meisten Klagen — über theuere Arbeitslöhne, über das Unterliegen im Wett-Verkehr mit andern Völkern und über das Versiegen der Ein-

nahmsquellen auf — die Mängel in der Landwirthschaft zurückführen.

Von hier also muß alle Verbesserung des Volkswohles ausgehen, und jeder Ausbau der Volkswirthschaft auf anderen Unterlagen bleibt ein Nothgerüste für kleine Zwecke, eine Brücke, um nur über eine schlimme Zeitperiode wegzukommen ein Babel, das nie zum Dache emporsteigt.

Die Gewerbe wurzeln in der Urerzeugung, sie sind nur die Triebe der Bodenwirthschaft, der Handel ist deren Blüthe; Das Gedeihen Beider liegt allein in der Kräftigung der Landwirthschaft.

Hat das die Wissenschaft verkannt, als sie mit ihrem Lichte, mit ihrer erwärmenden und belebenden Wunderkraft Jahrtausende theilnahmlos geblieben ist, während sie die Bahnen der Gestirne und das Entstehen neuer Welten früher erforscht und bekannt gemacht hat, ehe sie die Wege der Elemente in dem Kreislauf des Pflanzenlebens aufsuchte und den Aufbau der Gewächse aus den Urstoffen nachzuweisen versuchte und ihn leiten lehrte?

Sie ist nicht ohne Schuld; doch wurde sie auch entmuthigt, denn der Landwirth achtete nicht auf die Wissenschaft. Die Bücher blieben ungelesen, ihre Lehren fanden keine Verbreitung, ihre Hilfe wurde zurückgewiesen. Sie war noch nicht an der Zeit. Was nützte es zu hören, daß man dem Acker durch fleißige Arbeit eine reiche Ernte abzwingen könne? Der Landwirth hatte keine Zeit. Er mußte 3 Tage in der Woche auf fremdem Felde frohnen. Was nützte es ihm zu wissen, daß viel Dünger die Pflanzen üppig nähre? Er mußte den zehnten Theil seines Strohes in die Scheune des Herrn führen. Was nützte es zu hören, daß die Brache mit Futterkräutern und Hackfrüchten bepflanzt werden könne? Ihm fehlte der Dünger und die Arbeitskraft zur Brachbestellung. Was nützte

es ihm zu hören, welches die beste Zeit der Ackerung, der Saat und der Ernte sey? Er hatte keine Wahl. Einen Tag in der Woche gab er Gott, die drei schönsten Tage nahm die Herrschaft, einen Tag die Hausarbeit, zwei Tage verlor er vielleicht durch schlechtes Wetter — wann sollte er nach den Lehren der Wissenschaft arbeiten?

Die Männer der Wissenschaft konnten da wohl noch nicht helfen, sie konnten noch nicht wirken. Die Einsicht der Macht mußte erst die Fesseln des Landwirthes brechen, erst die Lasten heben, die auf dem Grund und Boden hafteten. Ein Kaiser mußte erst das Band der Unterthänigkeit, die drückende Kette der Landwirthschaft lösen, die Arbeit frei geben, welche dann die Wissenschaft ordnen und mit der Kraft des überlegenen Verstandes stärken konnte.

Das letzte Volksbuch über Landwirthschaft, welches in die meisten Hände eines Volkes, selbst durch das damals alleinige Mittel der mühsamen Handschrift gelangte, ist — des Römers Virgil Gedicht vom Landbaue „Georgikon". Es wurde in einer Zeit geschrieben, als der Landbau zu dem ehrenvollsten vorzüglichsten Geschäfte jenes Volkes gehörte, als der Mann vom Pfluge zu den höchsten Würden des Staates gerufen wurde, und der Triumphator seine Gewalt aus den Händen legte, um die einfachen Ackergeräthe wieder aufzunehmen. Viele Jahrhunderte sind seit jener Zeit verflossen; welche die traurigste Epoche der Landwirthschaft bezeichnen, denn Sklaven, leibeigene Unterthanen, verachtet, gedrückt, mußten den Boden bauen und unter dem Schweiß der Frohne verhärtete die Erde und verschloß die Quellen ihres Reichthums. Wie viele Jahre des Mißwachses, der Noth, des Hungers sind unter dieser traurigen Reihe der Jahrhunderte! Sie haben ihr Ende erreicht.

In einem großen Theil von Mitteleuropa ist der arbeitende Ackersmann unbeschränkter, unbelasteter Eigenthümer des Grun-

des geworden. Die neueste Zeit hat Oesterreich diesen glücklichen Ländern angereiht und der freigewordene Landwirth kann nun die volle, durch nie gekannte Freude erhöhte Arbeitskraft seinen Feldern zuwenden.

Das nun ist der Zeitpunkt, wo die Wissenschaft dem Wirthschaftsmanne ihre Hilfe erfolgreich anbiethen kann. Millionen Arbeitstage, früher im Müssiggange der Frohne verloren, stehen der verständigen Lehre zu Gebote; die frohen Gemüther der entlasteten Grundbesitzer sind empfänglich für Rath und Unterweisung, und die unermüdlichen Forschungen der Gelehrten in den wundervollen Reichen der Natur hat die Wissenschaft mit einer Fülle von entdeckten Naturkräften und von Mitteln, uns diese Kräfte dienstbar zu machen, so bereichert, daß ihre vollständige Anwendung auf die Landwirthschaft den Bodenertrag und die damit unzertrennlich verbundene Viehzucht vervielfachen kann und bei rege erhaltenem Fleiße vervielfachen wird!

Es gilt nun die Ernte des Wissens, welche unsere großen Forscher in ihren Werken aufgespeichert haben, auf den Markt zu bringen; die Quellen der Wissenschaft auszugießen über das Land, die wichtigen Lehren unserer großen Denker in die allverständliche Sprache des Landmannes übersetzt, seiner Denkkraft leichtfaßlich, seiner Wißbegierde angenehm zu machen; es gilt nun, das Wissen aus den Hörsälen und den gelehrten Werkstätten in die Volksstuben zu übertragen! Durch dreierley Mittel kann diesem humanen Zwecke vorzüglich gedient werden: Durch die Schule, durch Zeitschriften, durch Volksbücher.

Die Wirkung der Schule gehört der Zukunft, denn sie kann nur die Jugend und selbst von dieser nur wieder die Mindestzahl in ihre Räume aufnehmen. Nun will aber unsere Ungeduld nicht so lange auf wohlfeiles Brod und bil-

lige Bodenerzeugnisse warten, bis eine genügende Zahl von Schülern von der Schule aufs Feld gekommen seyn wird. Wir suchen nähere Wege, den ausübenden Landwirthen die Hilfsmittel der Wissenschaft zu reichen, und Zeitschriften tragen die neuesten Entdeckungen der nutzbaren Naturkräfte, alle wichtigen Verbesserungen in der Landwirthschaft von Hof zu Hof. Allein die Lehre der Zeitschriften ist zu fliegend, ihre Unterweisung zu abgebrochen. Die Zeitschriften folgen dem Fluge der Zeit und überspringen den Grund der Wissenschaft, deren Kenntniß sie bei ihren Lesern voraussetzen. Die Hauptgrundsätze der Wissenschaftslehre fehlen aber in den meisten Wirthschaftsstuben; sie konnte nur von den größeren, von den freien Grundbesitzern erworben werden. Lehrbücher, welche den ganzen Kreis der Wirthschaft umfassen, aber dabey für das wahre Bedürfniß des Landmannes sorgen, sind daher die dringendste Aufgabe der Gegenwart. Diesem Rufe der Zeit glaubte ich folgen zu dürfen.

In einem Lesebuche, welches jeder Landwirth in seiner müssigen Zeit gerne in die Hand nimmt, in einem Volksbuche versuchte ich es, die ganze Wirthschaftslehre zum Gemeingute zu machen.

Ein solches Lesebuch unterscheidet sich dadurch von einem Schulbuche der Landwirthschaftslehre. Dieses braucht nur die Lehrsätze zu enthalten. Der Lehrer, welcher sie vorträgt, erklärt sie seinen Schülern, die ihn umringen, und deren Fassungsvermögen er kennt. Ein Volksbuch muß zugleich die Erklärung, die Verdeutlichung enthalten, und zwar nach den verschiedenen Stufen des Fassungsvermögens der Leser eingerichtet. Der Verfasser eines Schulbuches ist dabei in einer begünstigten Stellung. Er kann bestimmte Vorkenntnisse bei den Schülern voraussetzen, er kann sich auf den vermittelnden

Lehrer verlassen, welcher die Lücken ausfüllt, das dunkel gebliebene aufklärt, die Andeutung ausführt.

Der Verfasser eines Volksbuches kann nichts voraussetzen, als den offenen Verstand des Lesers. Ich setze auch nichts voraus, als Männer, welche mitten in der Natur stehen und offene Sinne und ein gesundes Urtheil haben. Die Beurtheiler dieser Schrift mögen aber nicht glauben, daß ich mit den Vorträgen nur einen Wurf unter das Volk wagte auf das Ungefähr, ob sie verstanden werden oder nicht. Ich habe lange vorher persönlich vielfache Versuche gemacht; bin mit Landbewohnern aller Stände, mit den einfachsten Landleuten umgegangen und habe die wichtigsten Lehren, welche schon tiefe Einblicke in die Natur thun lassen, ihnen vorgelegt, um zu prüfen, ob ich verständlich rede? Manche Stelle der Gespräche in diesem Buche, die meisten Einwürfe darin sind nach dem Leben geschildert. Erst nach solchen Erfahrungen unternahm ich es, von der gewöhnlichen Art unserer „populären" Wirthschaftsbücher abzuweichen und nicht nur die Ergebnisse der Naturwissenschaft in ihrer Anwendung auf die Landwirthschaft anzuführen, sondern die Gesetze der Natur selbst nachzuweisen, daß sie der denkende Landwirth selbst anwenden lerne; — nicht nur Wirthschaftsregeln aufzuzählen, sondern immer auch den tiefen Grund der Regel erkennen zu lassen. Ich durfte es wagen, denn ich hatte in meinen vielseitigen Unterhaltungen mit Wirthschaftern die frohe Erfahrung gewonnen, daß der Umgang mit der Natur sie weit mehr eignete, die Erklärungen der Naturgesetze zu verstehen, als Leute, welche die Natur nur im Spiegel des Schulbuches gesehen haben; ich habe die weitere erhebende Erfahrung gemacht, daß die Entschleierung von Naturgeheimnissen einen nachhaltigen frohen Eindruck hervorbrachte

und daß gerade diese Erklärungen sie am meisten fesselte. Wie eine Geliebte ist die Natur dem Landmanne, und von ihr so Gutes, Schönes, Heiliges zu hören, als man erzählen kann, entzückt ihn und erhöht seine Liebe zu ihr. Wenn nun aus solchen erkannten Geheimnissen die Allmacht, Weisheit und Güte Gottes hell hervorleuchtete, dann wurden die Zuhörer so fromm ergriffen, wie ich es im Buche bei solchen Stellen anzudeuten nicht unterlassen durfte, wollte ich wahr bleiben.

Während ich so in die Darstellung der Natur tiefer einging, konnte ich andere Gegenstände z. B. die Schilderung der Wirthschaftswerkzeuge, die Beschreibungen des Säens, Erntens, Dreschens u. s. w., welches Schulbücher ausführlich abhandeln, weglassen. Der Leser, mit dem ich es zu thun habe, kennt den Pflug und weiß wie seine Bestandtheile heißen. Aus einem Buche ackern, säen, mähen und dreschen zu lernen geht eben so schwer, als nach dem Buche fechten zu lernen oder ein Drechsler zu werden. Was hierin das Schulbuch nicht übergehen darf, das konnte ich füglich als bekannt voraussetzen. Dagegen die Fehler und Nachlässigkeit an diesen Arbeiten zu rügen und die Verbesserungen der Geräthe an erprüften Mustern dringend anzurathen, das durfte ich nicht unterlassen.

In dieser Weise ging ich mit mir zu Rathe bei der Auswahl des Inhaltes dieser Landwirthschaftslehre; sie erforderte viel Vorarbeit und wiederholte Umarbeitungen. Noch schwieriger war die Wahl der Form. Ich muß sie zu rechtfertigen suchen; denn sie steht der Form der Schulbücher noch mehr entgegen. Strenge Beurtheiler werden im Buche eine geordnete Aufeinanderfolge der Gegenstände (das System) vermissen. Ich mußte es opfern um nicht zu ermüden, zu überspannen, — um unterhaltend zu bleiben.

Der Lehrer in der Schule hat viele Mittel seine Schüler an seinen Vortrag zu fesseln; er kann sogar den Saal sperren lassen. Der Verfasser einer Volksschrift hat kein anderes Mittel als die — Anziehungskraft seines Vortrages. Sein Buch muß sich leicht und angenehm lesen, sonst wird es weggeworfen und nicht mehr aufgesucht. Wenn er ermüdet, wenn er langweilig wird, so ist seine gelehrte Mühe verloren. Ich durfte daher nicht gleich auf die ersten Bogen das Schwerste zusammenhäufen, über dieses Hinderniß wären wohl wenig Leser weiter geklettert, ich durfte die wichtigsten Lehren nur stückweise geben. Ich hatte aber noch einen andern Grund zu dieser Vertheilung der wichtigsten Lehren in alle Gegenden des Buches. Der Leser soll sich z. B. den völlig neuen Gegenstand und das neue Wort „Ammoniak" merken, und es nach allen Seiten kennen lernen. Er mußte es oft hören und nach Unterbrechungen wieder hören; er mußte dem Gegenstande wie er in der Natur ist, immer wieder unter andern Verbindungen, Erscheinungen und Umständen begegnen, um ihn vollkommen kennen zu lernen; daher brach ich nur davon ab, um ihn an einem andern Orte um so deutlicher hervorzuheben. Ich wurde unsystematisch, aber, wie ich glaube, um so verständlicher. Ein Gleiches gilt vom „Wasser", von den meisten „Urstoffen", vom „Pflanzenleben", von den „Wirthschaftsarten", von allen wichtigen Gegenständen. Es war mir darum zu thun, daß sie der Leser aus dem ganzen Buche unvergeßlich gewinne, nicht an dieser oder jener Stelle leicht erhasche.

Die Gesprächsform sollte mir die Vortheile des mündlichen Unterrichtes, den lebendigen Verkehr mit den Schülern ersetzen. Ich gebrauche sie nur in bescheidener Ausdehnung, um den Zusammenhang der Lehren nicht aus den Fugen zu ziehen. Die Erzählung der Reise des Lehrers dient mir als

eine dritte Abwechslung in der Form, welche in lebendiger Anschauung die Wirthschaft, in ihren Fehlern abmahnend, in den Vorzügen zur Nachahmung reizend, vor die Augen des Lesers führt. Damit wird diesen Einschub der Anhänger strenger Lehrformen entschuldigen.

Das ganze ist in Abschnitte getheilt; der Landmann liest die Bücher selten anders. Die Sonntage geben die Eintheilung; der fleißige Wirthschafter hat im Sommer nur an Sonntagen Zeit zum lesen. Aus dem Buche eine Unterhaltung an Winterabenden zu machen, schien mir weniger zweckmäßig, denn gerade in der Arbeitszeit, wo die Lehre gleich angewendet und mit den beobachteten Naturgesetzen genauer verglichen werden kann, ist die Anregung des Buches eindringlicher. Der Leser wird bald finden, daß die Sonntage auch nach der Jahreszeit mit den eben vorkommenden Erscheinungen und Arbeiten zusammentreffen; so daß im Jänner angefangen das Wirthschaftsjahr neben dem Lese-Jahr abläuft und eben so wiederholt werden kann. Diese segensvollen Lehren der Wissenschaft lassen sich ja auch als eine „frohe Botschaft" der Natur, als ein auf das Jahr vertheiltes Evangeliumsbuch betrachten! —

Zum Schlusse sollte ich wohl noch von meiner Befähigung zur Verfassung dieses Werkes sprechen; und ich könnte von meinen Studien, von meinen vieljährigen Beobachtungen der verschiedenartigen Wirthschaften, von der Graswirthschaft in den Gebirgen bis herab in die Gartenfluren der üppigen Ebenen, von der kleinen Nebenwirthschaft des Häuslers bis zu dem großen Betriebe der Herrschaftsökonomie erzählen, ich könnte auch meine neuen Ansichten aus dem Gewebe des Buches herausfasern und zur Schau legen; allein das Alles hilft einem Werke zu keinem Erfolge und ist beim Gelingen eines Erfolges ohne Gewicht: ich nenne daher lieber die

großen Männer, welche seit den letzten 70 Jahren durch ihre Forschungen die Landwirthschaft zur selbstständigen Wissenschaft erhoben: Young, Schubart, Thaer, Einhof, Fellenberg, Dombasle, Koppe, Schwerz, Burger, Pabst, Liebig, Stöckhardt und Schleiden als dankbarer Schüler, wie sie alle Landwirthe als ihre Wohlthäter im Herzen tragen sollen. Dankbar erkenne ich ferner auch die Benützung der Werke von Dübreuil, Fraas, Girardin, Hlubek, Horsky, Kleyle, Lukas, Müller und besonders die treffliche Encyklopädie der Naturwissenschaften, von Schleiden und Schmid.*)

Wenn es mir gelingt diese segensreichen Lehren in die Wirthschaftsstuben zu tragen, fühlt sich meine Liebe zum Vaterlande schon belohnt, der Bote zu seyn, welcher die Mittel zur Wohlfahrt seinen Bewohnern bringen hilft.

Komotau im August 1852.

Stamm.

---

*) Ich kann daher nicht umhin ihre Schriften denen ich theilweise zugleich Abbildungen entlehnt habe, — meinen lieben Lesern hier nachfolgend noch besonders anzuempfehlen.

1. Centralblatt für die gesammte Landeskultur, redigirt von A. Borrosch; Prag, Jahrgang 1851 und 1852. — 2. Encyklopädie der Naturwissenschaften, in ihrer Anwendung auf die Landwirthschaft rc. von D. Schleiden und D. Schmid. 3 Bände — 3. Fraas D. Prof., Die Schule des Landbaues rc. — 4. Girardin und Dubreuil Professoren, Grundzüge der Landwirthschaft, rc. deutsch von D. W. Hamm. 2 Bände. — 5. Horsky Fr., Das Culturverfahren bey Hackfrüchten rc. — 6. Kleyle Ritter von, Der Pflug, der Anhäufler und der Wühler rc. — 7. Lukas, Ueber ländlichen Gartenbau und Verschönerungsmittel. — 8. Müller A., Lehrbuch der praktischen Landwirthschaft. — 9. Schwerz, Lehrbuch der Landwirthschaft. 3 Bände. — 10. Stöckhardt, Chemische Feldpredigten — 11. Wagenfeld's Vieharzneybuch, — 12. Wochenblatt für die Forst-, Haus- und Landwirthschaft, redigirt von A. Borrosch. Prag, Jahrgang 1851 und 1852.

Der Verfasser

Inhalt.

Seite.

Vorwort . . . . III — XII.

Einleitung. Wie Siegmund Volkslehrer wurde. Seine Zuhörer in Märzenau. Rede des Bürgermeisters und des Pfarrers . 1 — 18

I. Feldbau. (1.—15. Sonntag.)

1. **Die Erde und die Bestandtheile ihrer äußern Rinde.** . 19 — 33
2. **Der Boden als Standort der Pflanzen.** Ruhige Lage, Lockerheit, Pflanzennährende Bestandtheile . . . . . . 34 — 45
3. **Die Bestandtheile der Pflanzen:** Zuckerstoff, Säure, Bitterstoff, Stärke, Oel, Gummi, Harz, Pflanzenfaser, Eiweiß, Käsestoff, Kleber. Die einfachen Stoffe der Natur: Metalle Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff; die erdigen Stoffe: Schwefel, Kali, Natron, Chlor, Phosphor, Kalkerde, Kieselerde . . . . 46 — 61
4. **Rückblick. Wie der Boden für die Pflanzen nahrhaft wird.** Durch Verwitterung, durch die auf ihm vermodernden Pflanzen, durch Bewässerung. Nur im Wasser lösliche Stoffe können die Pflanzen nähren. Beweis darüber an dem Sauerstoff, Wasserstoff, der Kohlensäure, dem Ammoniak und den Erdarten . . . . 62 — 74
5. **Das Wasser.** Seine auflösende Eigenschaft. Seine Zustände Regen, Thau, Dunst, Dampf, Schnee, Eis. Das Verhältniß der Bodenarten zu dem Wasser . . . . . 75 — 84
6. **Die Wärme.** Lebenswärme, Luftwärme, Bodenwärme, Sonnenwärme, wärmende Farben des Bodens. Das Sonnenlicht, das Mondlicht, die Gewitterkraft . . . . 85 — 93
7. **Rückblick auf das bisher Vorgetragene** . . . . . 94 — 98
8. **Dünger aus dem Mineralreiche.** Luft, Wasser. Kohle, Thonerde, Kieselerde, Kalkerde, Schwefel, Gips, Mergel, Metalle . 99 — 110
9. Einfriedungen, Regelung des Wasserlaufes, der Bäche und Kanäle. Ascheusammlung, Steinkohle, Mergel . . . . 111 — 117
10. **Dünger aus dem Pflanzenreiche.** Das Unkraut des Brachfeldes, des Stoppelfeldes, das Jätekraut, der Rasen, Pflanzenabfälle in der Wirthschaft, grüne Düngung, Holz, Geäste, Laub und Nadeln, Heidekraut und Torf, Treber, Gerberlohe, Ruß, Oelkuchen, Malzkeime . . . . 118 — 127
11. **Dünger aus dem Thierreiche.** Blut, Hornspäne, Knochen, Mist, Abtrittdünger, Rindermist, Pferdemist, Schafmist, Schweinemist, Vogelmist, Guano, Harn . . . . . 128 — 145

Seite.
12. **Der Gemengedünger.** Streue: Stroh, Moos, Laub, Reißig, Schilf, Haidekraut, Sägespäne, Erde und Sand. Aufgelöster Dünger oder Stalljauche. Die nothwendige Menge des Düngers für die Pflanzen . . . . 146 — 155
13. **Anwendung der Düngerlehre** auf einzelne Wirthschaftsarten 156 — 165
14. **Wanderung durch die Felder.** Gebirgsunterlage. Gerölle, Sandfelder, Moorgrund, saurer Boden, Thonäcker. Entwässerungsarten. Bearbeitung und Düngung des Thonbodens und Sandfeldes. Das Gleichniß der heiligen Schrift . . . . 166 — 185
15. **Die Ackergeräthe:** Grabscheid, Haue, Ruchadlo, Schwingpflug, Räderpflug, Stelzpflug, Preispflügen. Leistungen des Pfluges: Umbrechen, Wenden, Lockern, Saatbestellung. Ausbringen der Früchte. Haken- und Schaufelpflug, Häufelpflug, Untergrundpflug, Schröpfer, Eggen. Beete. Figurenpflügen. Die Walze . . . . 186 — 197
II. **Wiesenbau.** (16. und 17. Sonntag.)
16. **Einleitung.** Ebnung mit sanftem Abhang. Nutzen der Maulwurfshaufen. Wiesenhobel. Ueberrieselung. Rückenbau. Schöpfräder. Ueberstauung. Ablösung der Wasserrechte der Müller . . . . 198 — 206
17. **Die Wiesengräser, Wiesendüngung, Wiesenerneuerung** durch Umbruch. Rasenbrennen. Jagdwirthschaft. Weidewirthschaft Wiesenbau als Uebergang der Völker zum Ackerbau 207 — 217
III. **Die Wirthschafts-Pflanzen.** 18—26ter Sonntag.
18. Das Wettackern und Preisvertheilung. Die Wirthschafts-Pflanzen und ihre Arten. Das Getreide. Seine Eigenschaften; Hergang beim Keimen; bei der Halm- und Aehrenbildung; Kunst zu säen; die Saatharke; Wettsäen; Preisvertheilung . . . . 218 — 229
19. Anbau und Pflege des Weizens, des Roggens, der Gerste und des Hafers. Die Dreifelderwirthschaft, Winterung, Sommerung, Brache. Nachtheile dieser Dreifelderwirthschaft . . . . 230 — 238
20. Der Mais, die Hirse, der Buchweizen. Die Hülsenfrüchte, ihre Natur, Nahrung und Boden. Die Erbse, Linse, Wicke und Ackerbohne . . . . 239 — 248
21. Streit über die Brache; ihr Nutzen und Schaden; ihr Ersatz durch Fruchtwechsel. Hackfrüchte. Saat und Pflege der Kartoffeln; ihre Verjüngung . . . . . 249 — 257
22. Die Geschichte des Zuckers. Die Rübenarten. Saat und Pflege der Gelbrübe, Riesenmöhre, Steckrübe, Weißrübe, Runkel- und Zuckerrübe und des Kohlkrauts 258 — 264
23. Wichtigkeit des Flachses. Seine Saat und Pflege; der Hanf, der Raps und Rübsen. Der Hopfen . . 265 — 275
24. **Der Klee,** seine Natur, Saat und Pflege . . . . . 276 — 284
25. **Die Ernte.** Heumaht. Trocknen und Gerüste dazu Braunheuerzeugung. Ernte des Klee, des Raps, des Leins. Arten der Röste: Thau-, Wasser- und Dampf-Röste. Hanfernte. Getreideernte. Werkzeuge. Ernte der Wintergerste, der Sommergerste, der Schotengewächse, der Hirse, des Buchweizens, des Mais 285 — 299
26. **Wahl** der anzubauenden Wirthschafts-Pflanzen nach der Bodenbeschaffenheit und nach der Landeswitterung. Die Fruchtfolge und die auf sie gegründeten Wirthschafts-

Seite.

Arten. Die Feldwirthschaft, die Fruchtwechselwirthschaft, die Weidewirthschaft oder Koppel- und Egarten-Wirthschaft; der freie Wirthschaftsbetrieb . . 300 — 313

IV. Obstbau. (27.—29. Sonntag.)

27. Die Eigenschaft der Bäume. Die Baumschule. Die Edelschule. Veredlungsarten: Aeugeln, Pelzen, Vereinigen, Bildung der Krone . . . . 314 — 324

28. **Versetzen der Bäume.** Bester Standort und Pflege der Obstbäume. Schutz gegen Weidevieh, Wild und Raupen. Die raupenvertilgenden Singvögel. Die Krankheiten der Bäume und anderer Wirthschafts-Pflanzen. Der Rost, Mehlthau, Staubbrand, Schmierbrand, das Mutterkorn, die Kartoffelkrankheit . . . . 325 — 335

29. **Lohnverabredung** mit den fremden Schnittern; der Lehrer nimmt Abschied. Siegmunds Reise. . . . . 336 — 338

V. Landwirthschaftliche Wanderung. (30.—38 Sonntag.)

30—38 Die Abreise Siegmunds. Seine Erlebnisse. Ueble und gute Wirthschaften. Betrachtungen über wichtige landwirthschaftliche Angelegenheiten. Verbindung mit Landwirthschafts-Vereinen. Die Wirthschaft Maiers, dessen Haus und Familie . . . 339 — 366

VI. Die Wirthschafts-Thiere, ihr Nutzen, ihre Zucht, und Pflege. (39.—47. Sonntag.)

39. Die Wirthschafts-Thiere, ihre Natur und Ernährung, Ausscheidung der unnützen Stoffe . . . . 367 — 379

40. Fortsetzung der Lehre von der Ernährung. Das Athmen und der Blutumlauf. Ersatz der abgenützten Körperbestandtheile. Verhältniß der Futterstoffe zu ihrer Nahrhaftigkeit. Erwärmende und blutbildende Nahrungsstoffe. Das vermittelnde Wasser als Getränk. Ruhezeit und Schlaf 380 — 389

41 **Pflege** der Hausthiere. Veredlung durch Mischung und Inzucht. Mästung . . . . 390 — 401

42. **Das Rind.** Veredlung. Behandlung trächtiger Kühe. Das Kalb und seine Pflege . . . . 402 — 415

43. Fortsetzung der Lehre über die Rinderzucht. Wahl der Kuhkälber zum Aufziehen. Thiernamen. Die Milchwirthschaft; Butter- und Käsebereitung, Mästung 416 — 429

44. **Das Pferd.** Sein Werth verglichen mit dem Rinde. Natur, Aufzucht, Pflege, Behandlung, Nahrung. **Der Esel** . . 430 — 444

45 **Das Schaf** und seine Arten. Nutzen in der Wirthschaft. Die Natur der Wolle, Aufzucht, Veredlung, Paarung, Pflege, Nahrung, gute Behandlung . . . . 445 — 453

46. Fortsetzung der Schafzucht. Halbe Stallfütterung. Winterfütterung. Der Stall. Eigenschaften der Wolle. Wäsche und Schur. Milch und Mast. Die **Ziege** . . . 454 — 463

47. **Die Schweinezucht.** Natur der Schweine. Der Stall. Die Zucht. Pflege und Mast. Anzahl in der Wirthschaft. **Das Federvieh:** Die Hühner, die Gans, die Ente, Taubenliebhaberei . . . . 464 — 476

VII. Die Krankheiten der Wirthschafts-Thiere und ihre Heilung. (48.—49. Sonntag).

48. **Die Krankheiten der Hausthiere** im Allgemeinen. Krankheiten des Rindes: Nackengeschwulst, Ausschlag, Aufblähen, Durchfall, Ruhr, Euterentzündung, Rinderpest, Lungenseuche, Maul- und Klauenseuche.
Krankheiten des Pferdes: Druse, Rotz, Augenentzündung, Mondblindheit, Lungen- und Brustfellentzündung, Halsentzündung, Dummkoller, Hufentzündung, Kolik, Dämpfigkeit . . 477 — 491

Seite.

49. Fortsetzung der Pferdekrankheiten: Stallschwamm, Knieschwamm, Ueberbein, Sehnenklapp, Piephacke, Hasenhake, Gallen, Raspe, Mauke, Strahlfäule, Steingallen.
Krankheiten des Schafes: Lämmerlähme, Ruhr, Räude, Klauenseuche, Fäule, Drehkrankheit, Trommelsucht.
Krankheiten der Schweine: Borstenfäule, Finnen, Bräune, Trommelsucht, Kolik, Erbrechen, Durchfall . . . 492 — 501

VIII. Jagd-, Nutzen- und Schaden-Thiere in der Landwirthschaft. (50.—51. Sonntag.)

50. Hund, Hirsch, Reh, Hase, Kaninchen, Fuchs, Marder, Wiesel, Igel, Katze, Mäuse, Ratten, Hamster.
Vögel, schädliche Käfer, Raupen und Schmetterlinge, der Kornwurm, die Weizenschabe.
Die Seidenraupe . . . . 502 — 516

51. **Die Bienenzucht.** Natur der Bienen. Das Bienenhaus. Pflege. Weisellosigkeit, Vereinigen der Bienenkörbe, das Schwärmen, Behandlung der Bienenstöcke, Krankheiten, Honig und Wachs, Schlußbetrachtung . . . . 517 — 532

IX. Schluß des Werkes. (52. Sonntag.)

52. **Gesindewesen.** Dingen der Dienstboten. Preisvertheilung. Anna und Streber. Siegmund wird Ehrenbürger. Rede des Pfarrers.
Was sich sonst noch in Märzenau zutrug: Gemeinschaftliche Unternehmungen: Die Gemeinde-Büchersammlung und der Zeitschriften-Umlauf. Bezug von Wirthschafts-Geräthen. Anstellung eines Thierarztes. Be- und Entwässerungs-Anlagen. Die Einführung von Wirthschafts-Rechnungsbüchern (mit Formularen). Die Gründung einer Ackerbauschule . . . . 533 — 553

Einleitung.

Wie Siegmund Volkslehrer wurde.

1. Siegmunds Heimath.

An dem weithin gestreckten Forste öffnet sich der Hochwald zur Blöße, nur durch ein Dörfchen unterbrochen, dessen Häuser zwischen Wiesen und Aeckern zerstreut liegen. Gleich hinter dem Dörfchen dehnt sich der Wald über einen Bergabhang hinan, der auf seiner ersten Staffel, eine halbe Stunde vom Dörfchen, ein stattliches Jagdschloß trägt. Es schien nur der Aussicht wegen dahin gestellt, denn von seinem Altane übersieht man einen großen Theil jenes weit ausgebreiteten schönen Flachlandes, das in seiner Fruchtbarkeit mit den reichsten Gegenden Mitteleuropas wetteifern könnte. Es ist dicht mit Dörfern und einigen Städtchen überstreut, deren Einwohner zu dem Schlosse als Unterthanen gehörig waren, und deren Gründe sämmtlich von dem Altane aus überblickbar sind.

Der Besitzer, Graf Adelheim, überließ die Verwaltung dieser Herrschaft den Beamten, und wandte seine Vorliebe dem Walde zu, dessen weite Forsten er als leidenschaftlicher Jäger zu durchstreichen pflegte. Unmittelbar an dem Schlosse war daher auch ein großer Thiergarten angelegt, gegen die Felder zu von einer langen Mauer, von den Waldseiten durch hohe Plankenzäune abgegränzt, und den ein reicher Stand von Hochwild, unter der nächsten Aufsicht des Grafen, belebte.

2. Siegmunds Eltern und ihre Wirthschaft.

Steigen wir herab von dieser herrlichen Waldhöhe in das Dörfchen, um dort einen jungen Menschen aufzusuchen, dessen Schicksal im Verlaufe dieses Buches die freundlichen Leser anziehen, den sie vielleicht lieb gewinnen, dessen Worten sie hoffentlich recht viel Gutes verdanken werden. Siegmund ist noch ein Knabe, das Kind eines armen Mannes, welcher mit seinem Weibe eine kleine Wirthschaft bebaut, etwa neun Joch Aecker in drei Felder getheilt, und ein Hausgärtchen. Ein alter kranker Vater, von dem der Besitzer die Wirthschaft übernommen hat, ein Knecht, eine Magd und das Elternpaar mit dem einen Kinde sollten gut von diesem Besitze leben können, und doch plagen sich alle mit dem Kummer um das Auskommen ab. Im Frühjahre fehlt der Samen, im Sommer das Stroh zur Ernte, im Herbste das Geld für die Abgaben, im Winter das Brennholz. Dabei fault das Dach auf dem Hause, die Fenster sind mit Spähnen und Papierstreifen geflickt, die Mauern rissig, die Scheune ohne geschlossenen Giebel, der Stall leer, der Hof ohne Thor.

Wir wollen die Hausleute kennen lernen; an ihnen muß die Schuld liegen?

3. Erste Ursachen zum Sinken der Wirthschaft.

Zunächst vielleicht liegt die Schuld an der Hausfrau? Sie ist wohl etwas mürrisch und zankt leicht; doch wer mag es einem Weibe verdenken, die kochen soll ohne Holz und Salz, ohne Fleisch und Schmalz, die backen soll ohne Mehl, die das Vieh füttern soll ohne Heu, die aus einer dürren Kuh Milch, aus blauer Milch Butter schaffen soll, die alle Tage die halbe Wäsche waschen muß, weil der Wechsel nicht weiter langt, und die halbe Nacht flicken muß, um am andern Morgen Mann, Kind und sich nicht mit herumhängenden Lappen sehen zu müssen. Das Weib ist es, an welchem sich das Unglück einer sinkenden Wirthschaft am härtesten rächt!

Liegt es vielleicht an der Magd? In diesem Hause wechselt sie aber alle Monate, darunter sollte doch einmal ein braves Mädchen seyn? Wenn alle liederlich werden, so mag das Haus daran die erste Schuld tragen. Knecht und Magd sind in demselben Hause sich immer sehr ähnlich. Eines verdirbt das andere. Eine brave Magd aber kann den Knecht, ein tüchtiger, fleißiger, ehrlicher Knecht die Magd brav

machen. Wo die Mägde so schnell wechseln, ziehen auch die Knechte schnell ab und zu.

Liegt es vielleicht an dem alten kranken Vater, der dem Hause eine Last aufbürdet, welche es erdrückt? Braucht er theuere Aerzte, viel Pflege, kostbare Arzeneien? Nein. Er liegt oder sitzt ruhig im Winkel der Stube, vor Trauer fast stumpfsinnig geworden, und sein Löffel taucht nicht so oft in die Schüssel, als der eines Kindes. Und doch war vielleicht er die erste Ursache am Verfalle der Wirthschaft! Er hat sie in der That zuerst eingeschuldet. Es waren gerade keine leichtsinnigen Schulden, die er machte, doch hätte er besser gethan, sie ganz zu meiden; eine Summe nämlich war bestimmt, um die Tochter auszustatten, und eine zweite kostete es, um den Sohn vom Soldatendienste in einer Zeit frei zu machen, wo ihn der kräftige Vater entbehren konnte, und wo sich der Herrschaftsbeamte überdieß viele Mühe geben mußte, um die Uebergabe der Wirthschaft und eine Heirath zu Stande zu bringen, was er eben nicht umsonst that.

Die Zinsenzahlungen für diese Schulden bereiteten aber die ersten Verlegenheiten in diesem Hause, das bisher die jeweilige Familie ausreichend genährt hatte, und wenn auch die Tochter die Summe zur Versorgung verdient hatte, — sie erhielt einen braven Mann — so war es hingegen sehr zweifelhaft, ob der Loskauf des jungen Menschen und die Uebergabe der Wirthschaft in seine noch ganz unerfahrenen Hände nicht zu frühzeitig, daher unnöthig war. Der Vater half zwar und rieth und sorgte noch mit in der Wirthschaft, allein das verwöhnte nur den antretenden Wirth zu seinem großen Schaden, denn er überließ die Sorge und die Arbeit gar häufig dem Vater, und ging lieber andern Dingen nach. Der Sohn liebte nämlich die Musik, und lernte die Trompete und das Waldhorn blasen. So spielte er an Sonntagen mit in der Chormusik der Schloßkapelle, was wohl eher Lob als Tadel verdiente. Doch bald ließ er sich bereden, auch im Wirthshause mit zu musiziren, was ungeachtet des Gewinnes eher Tadel als Lob verdiente. Den Gulden, welchen er in der Sonntagsnacht verdiente, versäumte er schon in der Arbeit am Montag, und die Hand, welche die schmetternde Trompete hielt, griff nicht mehr gern zur Pflugsterze, oder gar zum Dreschflegel.

Ging es im Hause nicht zusammen, und es ging bald selten mehr zusammen, so trachtete er in das Wirthshaus zu kommen, wo er sehr schnell heimisch wurde, und auch manches schöne Silberstück verdiente.

Im Zank mit seinem Weibe und dem Vater rechnete er diese Silberstücke immer vor; zeigen konnte er sie aber selten, denn er hatte sie gewöhnlich wieder im Wirthshause verzehrt.

Der Vater ward kränklich und zog sich von der Theilnahme an der Wirthschaft zurück. Der Sohn nahm einen Knecht in Dienst, um seinen Nebenerwerb nicht aufgeben zu müssen. Er hielt den Nebenerwerb für nothwendig, weil die Wirthschaft so darnieder kam, daß er immer tiefer in Schulden sank.

4. Nächstfolgende Ursachen zum Verfalle.

Ein Rettungsmittel wäre jetzt noch geblieben. Das eine Feld war von seinem Hause weit entlegen und schwer zu bewirthschaften, es hatte also für ihn weniger Werth, als für einen andern Wirthschafter, dessen Hofe es nahe lag. Dieser bot ihm auch eine bedeutende Summe dafür, wodurch er den größten Theil seiner Schulden hätte decken können. Er suchte bei der Behörde um die Bewilligung des Verkaufes nach, doch sie wurde ihm abgeschlagen, weil das Trennungs-Verbot der zu einem Hause gestifteten Gründe entgegenstand.

Er wollte hierauf dieses Feld verpachten, den Pachtschilling auf die Zinsen für seine Schulden bestimmen, und den übrigen Theil mit Kühen bewirthschaften. Auch dazu war die Erlaubniß der Herrschaft nothwendig, welche sie verweigerte, weil die Frohnarbeit mit Ochsen verrichtet werden mußte. Diese Frohnverhältnisse waren also wohl mit zu den Hauptursachen an dem Verfall der Wirthschaft zu zählen.

Der Eigenthümer nämlich mußte wöchentlich zwei Tage Zugfrohn, und einen Tag Handarbeit leisten. Anstrengend war diese Arbeit allerdings nicht. Die Handarbeit bestand in der Hilfeleistung als Treiber bei den großen Jagden. Die Zugarbeit aber wurde größtentheils bei einem drei Stunden weit entlegenen Meierhof verwendet, und bestand in 10 Stunden; davon wurde der Weg hin und zurück mit 6 Stunden, dann 2 Stunden Mittagsrast abgerechnet, so daß nur zwei Arbeitsstunden für den Frohnherrn gewonnen wurden; im Winter vollends, wo der Aufbruch zur Hinfahrt erst mit Tagesanbruch gesetzlich bestimmt war, oder bei schlechtem Wege blieb auch von diesen zwei Arbeitsstunden nichts übrig, und die Frohn bestand also nur im nutzlosen hin und zurückfahren; für den Fröhner ging aber doch der ganze Tag verloren, und die Abnutzung des Geräthes kam Niemand zu Gute, als — dem Schmied, dem Wagner und Sattler.

Größer war noch der Schaden in der Verhinderung der eigenen Wirthschaftsarbeiten. Wenn aus der Woche drei Arbeitstage, vielleicht die einzig schönen und brauchbaren, herausgerissen werden, welche Wirthschaft kann dabei empor kommen?

Der größte Schaden lag aber in der Angewöhnung des Müssigganges. Um bei der Frohnarbeit das Vieh nicht anzustrengen wurde der Pflug seicht geführt und das Thier zu einem langsamen Schritt angehalten. Es sollte ausruhen, um die Kräfte für die eigene Arbeit aufzusparen. Den Zweck erreichte aber der Eigenthümer nicht. Was das Zugvieh durch mehre Tage gewöhnt hatte, das that es nun auch die andern Tage der Woche. Es konnte nicht mehr in scharfen Schritt, nicht mehr zur Anstrengung seiner vollen Kraft gebracht werden. Das Thier wie der Mensch untersteht aber der Macht der Gewohnheit. Auch die Knechte lernten in der Frohnarbeit müssiggehen, ja selbst der Wirthschafter gewöhnte sich den schleppenden Gang, die seichte Pflugarbeit die sorglose leichte Scheinarbeit so an, daß er sie zu seinem Schaden, zu seinem Verderben auf die eigene Wirthschaft übertrug.

5. Die letzten Schritte zum Verfalle und die Feilbietung der Wirthschaft.

Mit solchem verderbten Zugvieh, mit dem an Müssiggang gewöhnten Gesinde ist es bei aller Anstrengung, bei allem Muthe schwer, die eigene Wirthschaft weiter zu bringen. Hier aber hatte überdies die Muthlosigkeit schon die Kräfte erschlafft. Die Sorge war auf andere Geschäfte gewendet, und die Gelegenheit im Wirthshaus verleitete den Sinkenden zuletzt zum Trunke, um sich der Sorgen wenigstens auf Stunden zu erwehren. Nun ging die Wirthschaft auf schlüpfrigem Wege noch schneller dem Verderben zu. Der liederliche Wirthshäusler versäumte nicht nur seine Arbeit, er verweigerte auch die Frohne. Es kam zum Streit mit den Herrschaftsbeamten und in Folge dessen zu Zwangsmaßregeln. In der Verwirrung häuften sich die Schulden bald über zwei Drittel des Wirthschaftswerthes, und die Herrschaft, aufgebracht über den Weigerer, machte von ihrem strengsten Rechte Gebrauch: sie stiftete den Unterthan von seiner Wirthschaft ab, indem sie diese an den Meistbietenden verkaufte und den frühern Nutznießer zwang, dem neuen Unterthan im Besitze zu weichen.

In der Charwoche mußte die Familie ausziehen. Der alte Vater war schon ein Jahr früher aus dem Hause hinausgetragen worden in das letzte Auszugsstübchen des Grabes. Die Hausfrau ging als Magd in Dienst, Siegmunds Vater hatte sich eine Stelle als Forstheger bei der Herrschaft erbeten und Siegmund wurde vom Schullehrer in sein Haus aufgenommen.

6. Siegmund wird Lehrergehilfe.

Wie das kam, muß ich aus der frühern Zeit erklären. Siegmund's Vater hing so sehr an der Musik, daß er sein Kind schon damit plagte, weil er durchaus einen Musikanten aus ihm machen wollte. Diese verdienen, pflegte er zu sagen, ihr Geld spielend, während der Ackersmann das Brod mit Schwielen an den Händen aus dem Boden losbricht und mit dem Schweiße seines Angesichtes genetzt in die Scheune bringt. Er sah wohl ein, daß er seinem Sohne kein Feld und keine Scheune hinterlassen werde, und so mochte er sich damit trösten, daß dieser mit der Geige leichter durch die Welt wandern werde.

Siegmund wurde daher wenig zu häuslichen Arbeiten verwendet und fleißig in die Schule geschickt, wo es ihm auch bald besser gefiel, als unter den Klagen und dem Streit der Familie. Auch war er in Folge der nothdürftigen Erziehung schwächlich geblieben und kaum zum Hüten zu verwenden. Denn wenn ihn die Mutter mit der Ziege auf die Weide schickte, so trug er heimlich in der Tasche ein vom Lehrer geborgtes Buch mit auf die Berge, setzte sich in der Nähe der Ziege, um sie und das Buch zugleich im Auge zu haben. Doch bald hatte er über die Geschichte im Buche die Ziege auf der Weide vergessen und diese ging den Nachbarn zu Schaden oder früher nach Hause und brachte ihm manche Tracht Schläge; dadurch wurde ihm aber die Viehzucht und bei den traurigen Verhältnissen im Elternhause die ganze Landwirthschaft vergällt, er wünschte nichts mehr als ein Lehrer zu werden, um sich einmal satt zu lesen ohne Schläge. In dieser Hoffnung schloß er sich auch dem alten guten Lehrer immer inniger an und begann seinen Dienst damit, daß er Balken zog, Glocken läutete, den Sprengwedel des Pfarrers trug, und beim Altare diente. Er stieg aber bald auf der Leiter des Chorsängers zum Einzelnsänger und schon als Schüler bis zum Orgelspieler an Werketagen empor. In der Schule war er Aufseher und fing eben an, sich in den Unterricht des Buchstabennennen

zu versteigen um die Zeit, als seine Eltern das Haus und das Dorf verlassen mußten. Siegmund sollte als Hirtenjunge verdingt werden. Darum nahm sich nun der Lehrer seiner an, und trug ihm auf: „seine Lämmer zu weiden auf dem Felde der Wissenschaften, gegen Kost Wohnung und Kleidung.“

Siegmund war glücklich, er konnte sich nun satt lesen ohne Schläge, und er verschlang alle Bücher, deren er ansichtig wurde. Allein das dauerte nicht lange; die Sammlung des Lehrers war nicht groß, die Bücher waren bald mehrmal gelesen, er wußte sie auswendig, es war nichts neues mehr zu finden. Nur ein Buch blieb unerschöpflich: das war die heilige Schrift, zu welcher er immer wieder zurückkehrte mit Moses anfangend.

„Und Gott der Herr nahm den Menschen und setzte ihn in den Lustgarten, daß er ihn bebauete und bewohnte.“

Ueber diese Stelle kam er selten ohne Thränen weg. Nicht wegen seiner selbst. Er war zufrieden mit seiner Stelle, aber seine Eltern! Er hatte so viel Noth gelitten und leiden sehen, so viel kummervolle Nächte bei dem Streit seiner Eltern mit durchgewacht, daß er um das verlorne Paradies mit so frischen Schmerzen trauern konnte, als seyen erst gestern die Menschen daraus getrieben worden. Ach, seine Mutter diente als Magd, von seinem Vater hörte er wenig, er war im Walde wie vergraben, und im Dorfe waren so viele arme Leute; die halbe Schule saß voll Kinder, die noch keinen Schuh am Fuße hatten.

7. Siegmunds Gesinnung und Pläne.

Und die Menschen sind doch erlöst! Können sie denn nicht zurück kehren in den schönen Lustgarten? Oh er wäre jetzt wohl zu klein um die vielen Millionen zu fassen? Könnte denn nicht die ganze Erde wieder zum Paradiese werden?

Mit diesen Fragen kam einst der Knabe in die Kirche, wo der Pfarrer eben vom verlornen Paradiese sprach.

„Ihr sucht den Lustgarten, worin die ersten Eltern glücklich waren? Sehet um euch!“

„Dieser Lustgarten erblüht uns noch jeden Frühling, denn die Rose, das Veilchen, die Lilie, sie konnten im Paradiese nicht schöner blühen. Die Pflanzen tragen noch dieselben Früchte, denn die Traube, der Apfel, die Kirsche, die Erdbeeren sie konnten im Paradiese nicht süßer, gewür-

ziger schmecken. Die Nachtigallen konnten nicht lieblicher singen, die Lerchen nicht lustiger schlagen, die Abendröthe nicht herrlicher glühen, das Wasser nicht reiner aus den Felsen brechen, die Abendluft nicht erquickender wehen, die Sonne nicht prächtiger emporsteigen und glänzender über den Himmel dahin ziehen. — Die Erde ist ein Paradies geblieben. Was sich allein geändert hat, das sind die Menschen."

„Die Feindschaft unter ihnen, der Stolz, der Neid, die Habsucht, der Hader, der Mangel an Nachdenken, die Muthlosigkeit, die Unlust zur Arbeit und zum ehrlichen Gewinn: Das ist der Fluch, der sie nur im Schweiße ihres Angesichtes ihr Brod essen läßt."

„In der Menschenliebe, im Fleiße, im Nachdenken über die Wunder der Natur als Werke eines gütigen Allvaters, in der Lust an Arbeit liegt die Befreiung von diesem Fluche, welche der Welterlöser uns brachte. Seine Anhänger können das Paradies wieder erobern, die Erde wieder in den alten Lustgarten umschaffen, und darin glücklich seyn."

So sprach der Prediger, und diese Worte machten auf den jungen Menschen einen so unvertilgbaren Eindruck, daß er seinem Leben eine neue Richtung gab. Er betrachtete die Welt nun mit ganz andern Augen, das Paradies war jetzt um ihn aufgethan, der Lustgarten der ersten Menschen lag vor allen ihren Kindern offen, und Jeder konnte eintreten.

Doch die Noth, wie ist die zu überwinden? — Durch Fleiß. Die Hindernisse der Natur, das Ungeziefer, Wassergüsse, Ungewitter, Dürre, Hagelschlag und Blitze, wie sind die zu bekämpfen? Durch den Verstand! Er hatte allerhand Mittel dagegen gelesen. In diesem Augenblick schien ihm nichts unausführbar, nichts unmöglich, wenn nur die Menschen — wollten! Ja, der Verstand und der Menschenwille! sie sind es, welche die Menschheit wieder zurückführen werden in das Paradies. Den Verstand zu wecken, den Willen zu bessern, darin liegt die Aufgabe!

Siegmund machte sich gleich an diese Aufgabe. Der alte kränkliche Lehrer hatte ihm einen großen Theil des Unterrichtes überlassen, und Siegmund warf sich nun mit allem Eifer auf die gänzliche Umwandlung der Kinder zu Engeln, wie sie in das Paradies zurückkehren könnten. Seine Worte fielen wie eine Feuertaufe aus seiner glühenden Seele, er wollte es zwingen, und vernachlässigte über die Erklärung der Naturgegenstände und deren weise Einrichtung die vorgeschriebenen Gegenstände des ersten Unterrichts.

Diese Vernachlässigung zog ihm Tadel zu, und obgleich die Kinder ihn gerne vom Paradiese erzählen hörten, wie alle Menschen durch Fleiß, Friedensliebe und verständige Arbeit sich selbst ein Paradies aus der Erde machen könnten, und obgleich sie mit frommen Mienen stundenlang um ihn saßen, ihn sehr liebten und alles thun wollten, was er sagte, so sah er doch bald ein, daß er durch dieses Häuflein guter Schüler die Menschheit nicht mit seiner hohen Lehre durchsäuern könne. Auf die Erwachsenen konnte er aber keinen merkbaren Einfluß nehmen. Schon darum, weil er die Antwort schuldig bleiben mußte, wenn ihn Jemand fragte: wie er von der Kuh mehr Milch und von dem Sandacker bessern Weizen erhalten könne, was doch vor allem zum Glücke auch nothwendig war.

Siegmund verzweifelte fast an seinem Plan, die Menschen gut und glücklich zu machen. Er beschloß sich auf sein eigenes Leben zu beschränken, und mehr an die Natur anzuschließen, die noch den reinen Glanz des Paradieses an sich hatte. Eine kurze Naturgeschichte war sein Führer in diesem wundervollen Reiche. Das Buch genügte ihm aber bald nicht mehr, und er ging selbst auf Entdeckungen aus.

Zunächst auf das Wunderbare. Er durchwühlte die Hügel der Ameisen, um ihren Haushalt kennen zu lernen, beobachtete die Spinnen, grub den Regenwürmern nach, und sammelte Schmetterlinge, Käfer und seltene Blumen. Später zog ihn auch die genaue Beobachtung der gemeinen Thiere und Pflanzen an, und er fand, daß auch hier noch viel zu erforschen und zu entdecken übrig bleibe. Der Lehrer hatte einen kleinen Garten, worin Siegmund Blumen und Gemüse pflanzte, wohl auch Unkräuter und Giftpflanzen, die er genauer kennen lernen wollte, und wo er einige Bienenstöcke mit geschenkten Schwärmen bevölkerte, um diesen wundersamen Haushalt durch eine eingesetzte Glasscheibe zu belauschen. —

Plötzlich unterbrach diese glücklichen Beschäftigungen der Todesfall des Lehrers. Sein Nachfolger, ein junger Mann, brauchte keinen Gehülfen, und Siegmund stand wieder erwerblos auf der Straße.

8. Siegmund kommt als Schreiber in ein Wirthschaftsamt.

Da nahm sich der Pfarrer seiner an und empfahl ihn der Herrschaft als Schreiber. Er erhielt eine Stelle in einer Wirthschaftskanzlei, unter welcher einige Meierhöfe der Herrschaft standen, und

wanderte dahin aus. Sein Vermögen hatte sich in den letzten Jahren nicht sehr vermehrt, er konnte es noch bequem in seinen Armen forttragen. Ein kleines Bündel Kleider, einen großen Pack Schriften und mit einer Tafel in wurmstichigen Rahmen, den ihm der alte Lehrer vor seinem Tode geschenkt hatte, zog er aus. Die Tafel trug er im Arme und sie enthielt mit mühsamer großer Zierschrift die bedeutungsvollen Reime, die sein Lieblingsspruch geworden waren:

„Wie schön, o Herr, ist deine Welt gemacht,
Wenn sie dein Licht umfließt!
An Engeln fehlt es nur und nicht an Pracht,
Daß sie kein Himmel ist!"

Es war die Zeit der Frühjahrssaat und auf allen Feldern waren Arbeiter beschäftigt, an welchen Siegmund mit seiner Tafel vorüberzog. Die Ackergeräthe knarrten von weitem, das Vieh schlich trübselig vor dem wackligen Pfluge her, ein langsamer Pflüger ging schläfrig hintendrein. Die Säer wankten über die frischen Felder und streuten mit zweifelvollen Mienen den Samen in die Furchen.

Einige rechten das Unkraut zusammen, andere schafften die Maulwurfshügel von den noch blaßgrünen Wiesen, noch andere sägten die vom Wintersturm abgebrochenen Aeste an den Obstbäumen, verpfählten die Bachufer, welche die Frühjahrsfluthen tief in die Gärten und Aecker hineingerissen hatten, und führten das Steingerölle und den Sand fort welche von dem Wasser auf die Wiesen getragen worden waren. Ach, wie viel fehlte der Gegend zum Paradiese!

Siegmund aber trug seine Tafel noch immer freudig im Arme:

Wie schön, o Gott, ist deine Welt gemacht!

Nun kam er in ein abgebranntes Dorf, dessen Häuser noch rauchten und einzelne Haufen Verunglückter saßen klagend vor den Ruinen, Andere gruben in der Asche und den Steinhaufen nach Sachen, die vom Feuer unverzehrt geblieben seyn konnten.

Um die Brandmauern eines ausgedehnten Gebäudes beschäftigten sich viele Arbeiter, den Schutt wegzuräumen und wenigstens die Stallungen für das Vieh schnell wieder herzustellen. Wem hilft man hier so emsig? fragte Siegmund. Es sind die Frohnarbeiter, erhielt er zur Antwort von einer alten Frau, der er ein Paar abgetragene Schuhe geschenkt, denn er fand sich dem abgebrannten Weibe gegenüber, das bloßfüssig vor ihm stand, offenbar im Ueberfluß an Fußbekleidung, da er neue Stiefeln trug. Als er

etwas weiter kam, hörte er ein Kind in einem halbverbrannten Hause weinen. Er konnte in die Stube hineinsehen, das kleine Fenster war herausgebrannt. Das Kind lag ohne Bekleidung auf Stroh in der Wiege, der rauhen Zugluft ausgesetzt. Wenn nur von der einen Seite ein Fenster angebracht war, so hielt es doch die kalte Zugluft ab! Siegmund ging hin, und befestigte seine Tafel am Fenster. Das Kind fühlte sogleich den Schutz und blickte beruhigt die Tafel an:

Wie schön, o Gott, ist deine Welt gemacht,
Wenn sie dein Licht umfließt!
An Engeln fehlt es nur und nicht an Pracht,
Daß sie kein Himmel ist.

Es konnte freilich die Worte nicht lesen. Siegmund aber las sie zum letzten Mal von dieser Tafel und ging kopfschüttelnd weiter, als wenn gegen die Wahrheit dieses Spruches doch Bedenken aufzuwerfen wären, die er nicht lösen konnte.

9. Siegmund lernt die Verhältnisse großer Wirthschaften kennen.

Der Jüngling trat aus der Schule mit einem Male in das Leben, aus seinen Träumen und Plänen in die lebendige Anwendung, aus seinen Vermuthungen in die klare Anschauung über. Er wußte früher, daß die Schafe Wolle tragen, die Kühe Milch geben, die Bienen Honig sammeln; nun lagen in den Rechnungen über den Wirthschaftsbetrieb, die er zunächst abschreiben mußte, die Zahlen vor ihm, wie viel Pfund Wolle ein Schaf, wie viel Maß Milch eine Kuh, wie viel Pfund Honig und Wachs ein Bienenvolk bringt: — daneben, wie viel Zentner Heu eine Kuh, ein Schaf, ein Pferd braucht, wie viel Hände nothwendig sind, einen Acker zu bepflanzen und abzuernten. Diese Erfahrungen gaben ihm neue Ansichten über die Wirthschaft und über die Mittel, wie man die wilde Gegend in Ackerland, das Wirthschaftsfeld in einen Garten umwandeln könne.

Siegmund mußte hinaus auf das Feld, um Aufsicht über die Arbeiter zu führen. Wenn er früher im Hause seiner Eltern das Drükkende der Frohne empfunden hatte, so fühlte er jetzt die Plage, mit gezwungenen Händen eine geordnete Arbeit zu vollenden, und die Unlust und die Trägheit der Arbeiter ward ihm so verhaßt, daß er bei sich die Härte zu entschuldigen suchte, womit oft die Herren solche Arbeiter behandelten.

Früher glaubte er, die einzige Ursache der schlechten Wirthschaften liege darin, daß sie zu klein seyen und daher aus Mangel an Werkzeugen, an Betriebskraft, an verfügbaren Händen verkümmern müssen. Nun überzeugte er sich, daß in einer großen Wirthschaft alle diese Mängel noch weit fühlbarer seyen, weil das ganze große Getriebe noch viel schwerfälliger zu bewegen ist, und daß durch die weiten Maschen der weitläufigen Bewirthschaftung wieder zu viel kleiner Gewinn entschwinde und in der Hauptsumme verloren gehe. Er fühlte sich in kurzer Zeit sehr niedergedrückt und in der Hoffnung ganz entmuthigt, daß der Zustand der Landwirthschaft und das Volkswohl überhaupt je zur Blüthe gebracht werden könne. Er beschränkte sich darauf, die Befehle seines Vorgesetzten zu befolgen und setzte in den Nebenstunden wieder seine Naturforschungen fort, wozu ihm jetzt viel größere Mittel zur Verfügung standen.

10. Siegmunds Verhalten als Sohn.

Noch ein Umstand trat ein, um ihn traurig zu machen. Sein Vater war von Raubschützen erschossen worden und seine Mutter lag im Krankenhause. Alle Sonntage besuchte er sie und brachte ihr sein erspartes Geld, um ihre Lage zu verbessern. Als sie gesund wurde, brachte er sie in die Meierei, worüber er die unmittelbare Aufsicht hatte, als Magd unter. Hier war es ihm öfter möglich, heimlich Arbeiten für sie zu verrichten, wenn ihm das Herz darüber weh that, die alte Mutter sich plagen zu sehen, denn sie schonte sich um so weniger, als sie ihr Kind nicht in den Verdacht bringen wollte, er sey zu nachsichtig gegen die Magd, weil sie seine Mutter sey.

11. Siegmund findet einen Gönner.

Und eben diese Arbeiten lohnten sich an dem frommen Sohne bald dadurch, daß er mit den kleinen Diensten, namentlich bei der Viehzucht vertraut gemacht und mit Liebe zu der ihm übergebenen Heerde hingezogen, diese so gedeihlich heranzog, daß er die Aufmerksamkeit des Wirthschaftsrathes bei dessen erster Bereisung auf sich zog. Dieser unterredete sich lange mit Siegmund und fand Gefallen an dem Eifer, welchen er zeigte. Es fehlte an Wissen, nicht an Fleiß, das sah der Wirthschaftsrath Gersthauer und er schickte ihm daher ein paar gute Bücher über Landwirthschaft.

Wir stehen hier an dem neuen Wendepunkt in Siegmund's Leben, welchem eben diese Bücher die entschiedene Richtung gaben. Wonach sich der Knabe so sehr gesehnt hatte, worüber der Jüngling sich müde gesonnen und mit leeren Träumen abgeplagt hatte: Die Aufgabe, die ganze Erde mit herrlichen Fruchtfeldern, mit blühenden Gärten, mit balsamduftenden Forsten zu verschönern und aus allen Kräften der Natur Nutzen und Reichthum zu ziehen, mit einem Worte, die vollkommene Landwirthschaft war ja in diesen Büchern erklärt, gelehrt, als ausführbar dargestellt.

12. Sein Sehkreis und seine Kenntnisse erweitern sich. Neue Entwürfe.

Mit eben dem Eifer, welcher ihn schon früher an die Bücher getrieben hatte, durchforschte er nun diese neue Wissenschaft, und die meisten Wunder der Natur lagen nun entschleiert vor ihm. Man kann die Natur zwingen, den Samen zwanzigfach wiederzugeben, die Wurzel fleischig, das Obst süß, die Wolle fein, die Kuh milchreich, das Schwein fett, das Pferd kräftig zu gestalten. Man muß nur ihre Kraft zu nützen, und mit Fleiß und Ausdauer zu verwenden wissen, damit sie dem Liebling Gottes, dem Menschen, ihre reichsten Schätze biete.

Im ersten Rausche seiner Freude über diese Entdeckungen hielt er die Durchführung für ungemein leicht, und vor dem Auge seines Geistes stand schon der in einen Lustgarten verwandelte Meierhof in schönster Blüthe. Er entwarf den Plan und schickte ihn an den Wirthschaftsrath Gersthauer zur Genehmigung. Er erhielt den Bescheid: „Nicht durchführbar," mit dem Beisatz: „Weil zu dieser Umwandlung andere als Frohnarbeiter, und überdieß eine zu große Summe nothwendig seyn würde, welche der Herr Graf nicht auf einen Meierhof verwenden kann. Daher ist der Plan auf allmälige Umwandlung einer bessern Bewirthschaftung umzuändern."

Also unmöglich, was Siegmund so leicht schien! Er ließ sich nicht abschrecken und arbeitete den Plan neu, während er mit Versuchen im Kleinen begann. Auf seine neue Einsendung bekam er lange keine Antwort, endlich statt dieser den Befehl zum Wirthschaftsrathe zu kommen.

„Sie haben fleißig gelesen und gründlich darüber nachgedacht," sagte der freundliche Mann, „aber der Wirthschafter muß nicht nur lesen und hören, sondern auch sehen. Der Herr Graf erlaubt Ihnen

nach meinem Vorschlag ein Jahr lang auf seine Kosten zu reisen. Hier ist das Geld und hier habe ich auf der Landkarte die Orte bezeichnet, wo Sie Musterwirthschaften treffen. Dieser Brief wird Ihnen eine freundliche Aufnahme bereiten, welcher Sie sich überall würdig zeigen werden. Gott befohlen junger Mann!"

13. Die erste landwirthschaftliche Reise.

Siegmund sah und lernte viel auf dieser Reise. Alles Gute, auf eine Wirthschaft angewendet, konnte diese zwar zu einer blühenden machen; allein er lernte auch die großen Schwierigkeiten kennen, welche mit der Betriebsumänderung und Vervollkommnung der Wirthschaften, sowohl bei ausgedehnten als bei kleinen Besitzungen verbunden waren.

Die Verwaltung großer Güter hatte nur die trägen Hände der Frohnarbeiter und den langsamen Schritt ihres Zugviehes zur Verfügung. Unlust, Neid, Schadenfreude beeinträchtigten, wo sie konnten. Auf den niedern Wirthschaften drückten aber eben diese Frohne und der Zehent wieder so störend und entmuthigend zurück, daß Niemand sein Feld oder Vieh verbessern wollte: kam doch die vermehrte Zugkraft von 156 Tagen den Frohnherrn zu Gute; daß nur Wenige mit Lust ihre Felder düngten und besserten — wurde dadurch doch der Zehent an den Zehentherren größer; daß Jeder fürchtete sein Vermögen zu vermehren, auf welchem beim Uebergange von einer Hand in die andere so hohe Abgaben lasteten! Es fehlte die Freude am Grundbesitz, die Freude am Viehstand, die Freude an der Ernte, es fehlte bei der gedemüthigten Stellung des Bauernstandes die Freude am Leben, und doch ist die Freude am Erwerb, an Besitz und den Früchten der Arbeit die ergiebigste Quelle des Fleißes.

14. Die Musterwirthschaft.

Das war der Zustand der Landwirthschaft noch im Jahre 1840, in welchem Siegmund von seinen Reisen wieder zurückkehrte. Er wurde in Folge seines trefflichen Reiseberichtes dem Wirthschaftsrath Gersthauer als Gehilfe zugetheilt, und erhielt bald darauf einen kleinen Meierhof nahe bei dem Schutzstädtchen Märzenau zur Bewirthschaftung, um ihn zugleich zu Versuchen zu benützen, die dann, wenn sie günstig ausfielen, auf den andern Meierhöfen als Musterwirthschaft nachgeahmt werden sollten.

Siegmund nahm nun seine alte Mutter zu sich, und setzte sich zunächst aus Dankbarkeit gegen seine Gönner die Lebensaufgabe, diesen Meierhof nicht allein für die andern Meierhöfe, sondern für alle Landwirthschaften zum Vorbilde einzurichten. — Und es war ihm nach sechs mühe- und sorgenvollen Jahren in der That gelungen, durch Einführung des Fruchtwechsels sein Ziel zu erreichen, und seine Aufgabe glücklich zu lösen. Seine Freude dabei lag in der schönen Hoffnung, daß alle denkenden Nachbaren, und darunter gehörten die verständigen, fleißigen Märzenauer, wenn sie hier sehen würden, was für reiche Ernten aus der Erde gezogen werden können, zur Nacheiferung eben so gereizt werden müßten, als die Verwaltungen der andern herrschaftlichen Meierhöfe zur Nachahmung verpflichtet waren. Dabei wurde Siegmund, der von Kindheit an das „lehren" nicht lassen konnte, in Gesprächen auf Gassen und Straßen, in Gesellschaften und Wirthshäusern und Zeitschriften der Apostel für eine bessere Landwirthschaft, denn er konnte auch nicht von der Hoffnung lassen, daß die Erde doch wieder ein Lustgarten werden müsse, wenn die Menschen die Wirthschaft fleißig und verständig angriffen; und das verlorne Paradies sey wieder zu erobern, nicht mit dem Schlachtschwert in einer glücklichen Stunde, wohl aber mit dem Pflug und Gartenspaten in Jahrhunderten, worin sich die Fesseln der Unterthänigkeit langsam lösen und das Licht der Wissenschaft die Geheimnisse der Natur aufhellen würden. —

Da mit einem Male sprang zu Ende 1848 der Unterthänigkeitsverband in Oesterreich. Der Wirthschafter konnte gegen eine mäßige Geldentrichtung seine Ernten von Zehent, seine Handarbeit und Zugkräfte von der Frohne entlasten, er konnte mit freien Händen an die Verbesserung seiner Felder und Viehzucht gehen, und der frohe Muth dieser Freiheit erhöhte seine Kräfte. Der Gutsbesitzer erhielt aber ein Kapital, welches zum kräftigen Umschwung in der Bewirthschaftung diente, und in dem dritten Theil der Frohnzeit bestellte er mit bezahlten Arbeitern gegen früher die Felder noch besser und nach Wunsche. Für das weite Kaiserreich wurden aber jährlich viele Millionen Tage für fröhliche, kräftige Arbeit gewonnen, welche durch Jahrhunderte im Müssiggange der Frohne für die Menschheit verloren gingen.

Das ist der Zeitpunkt, wo sich ein Anlauf zu besserer Wirthschaft nehmen läßt! rief Siegmund, und er wünschte sich jetzt in allen Volksschulen zu stehen und zu rufen: Seht wie bildsam Euere Heimat ist! Ihr könnt sie mit Mühe und Verstand und ordnendem Sinn, wo

sie lockere, trockene Erde hat, zu einem üppigen Fruchtfelde; wo sie mit Quellen gefeuchtet ist, zur Blumenwiese; wo sie eine sonnige Lehne hat, zum Obstgarten, und selbst auf den rauhen mitternächtigen Gebirgsabhängen zum holzreichen Forst umschaffen. Die Felsen und Steine, die im Felde stecken, pflastert auf Straßen und verbaut zu Städten, das überflüssige Wasser gebt den Mühlrädern, den Fabriken und den Kanälen, und die zähmbaren Thiere nehmt in euern Dienst und pflegt sie mit Sorgfalt und Liebe, wofür sie dankbar alles, was sie sind und was sie haben, Euch opfern werden!

Wieder erwachte der unwiderstehliche Drang in ihm, Volkslehrer zu werden, und als der Graf mehrere Meierhöfe verpachtete, wodurch Wirthschafter außer Dienst kamen, ging er zu seinem Herrn, um freiwillig zurückzutreten, mit der Bitte, ihm eine Lehrerstelle, die von seinem Patronate abhänge, zu verleihen. Der Lehrer in Märzenau war unlängst gestorben. Siegmund erhielt die Stelle, und zog mit seiner Mutter in die Schule ein. Sie richtete ihm den Haushalt noch einmal ein mit aller jener Liebe, die sie ihrem einzigen Kinde immer zugewendet hatte, sie wußte ihn nun ganz glücklich und ohne höhere Wünsche, als jene des Segens für sein vorhabendes Wirken, und gerade, als wenn sie nun ihre Mutterpflichten vollendet, und ihr Lebenswerk gethan, starb sie wenige Monate nach ihrer Uebersiedelung im Märzenauer Schulhause.

Siegmund wendete nun seine ungetheilte Liebe den Kindern zu, bei welchen er vorzugsweise die Neigung zur Erforschung der Naturgegenstände zu wecken suchte, deren Erkenntniß er als die Grundlage nicht allein der Landwirthschaft und des Haushaltes, sondern auch der meisten Gewerbe ansah, denn alle haben das Ziel, die Naturkräfte uns zu Dienste zu machen. Er machte sie mit den Verrichtungen in der Hauswirthschaft bekannt, erzählte ihnen, wie die verschiedenen Völker ihre Häuser bauen, ihre Stuben heizen und beleuchten, wie man Speisen und Getränke bereite, er erzählte ihnen von den Erzeugnissen der vorzüglichsten Gewerbe, wie man sich die Fertigkeit in den Handwerken erwerben könne, er erklärte ihnen, wo die fremden Handelswaaren herkommen, er beschrieb ihnen die Lebensweise und den Haushalt aller einheimischen Thiere, und erklärte ihnen den wundervollen Bau der Welt. So weckte er ihr Nachdenken über alles, was ihnen unter die Hände kam und leitete sie zum eigenen Nachforschen an. Die Schulkinder gingen mit Lust in die Schule, und zeigten in ihren Sitten und in ihrem Verstande die Wirkungen seiner Lehre. Doch genügte das

dem strebsamen Lehrer noch nicht. Bis diese Schulkinder in die Gewerbe und die Wirthschaft eintreten konnten, da vergingen viele Jahre. Er erkannte, wie nothwendig es sey, schon den ausübenden Wirthschaftern die Hilfsmittel zum bessern Wirthschaftsbetriebe zu bieten, und die nutzbringenden Erfahrungen mitzutheilen, ja in diesem Zeitpunkte erschien ein solcher Unterricht mit der Aufforderung zur Anwendung als ein dringendes Bedürfniß.

Siegmund entwarf daher den Plan, mittelst Sonntags-Vorträgen für die Erwachsenen eine Art von Ackerbauschule für ausübende Wirthschafter zu begründen, und diesen letztern solche Vorträge über Landwirthschaft zu halten, die geeignet seyn sollten, ihnen das Verständniß dieser so wichtigen Wissenschaft zu erleichtern, sie daher in einem ganz neuen Lichte zu zeigen, und ihnen Sinn und Liebe dafür einzuflößen. Seine Vorträge sollten auch mit Unterredungen abwechseln, um sich genau über die hochwichtigen Grundsätze der Bewirthschaftung zu verständigen, und dabei dem Lehrer zugleich Gelegenheit zu geben, Einwürfe zu widerlegen, und irrige Ansichten zu berichtigen.

Ein Umstand trug bei, diesen Plan in Siegmund's Seele noch schneller reifen zu lassen. Ein junger Mann, Namens Streber, der eine kleine Wirthschaft in Gemeinschaft mit seiner alten Mutter betrieb, und sich durch reine Sitten, bedächtige, aber freimüthige Rede und Freundlichkeit vortheilhaft hervorthat, hatte sich gleich bei Siegmund's Ankunft in Märzenau an diesen zutraulich angeschlossen, Bücher von ihm ausgeliehen, um Sonntags seine freie Zeit nützlich auszufüllen, und des Lehrers Umgang, ohne zudringlich zu seyn, gesucht. Seine klugen Fragen über wissenschaftliche Gegenstände, seine Freude an der erhaltenen Aufklärung, und sein Eifer, das Gelernte im Haushalt und bei der Wirthschaft anzuwenden, hatten ihn bald zum Liebling des Lehrers gemacht, der sein Haus besuchte, mit ihm häufig an Sonntagen in die freie Natur ging, und dabei versuchte, den jungen Mann tiefer in das Verständniß der Natur und ihrer Kräfte einzuführen. Der Lehrer gewann daraus die angenehme Ueberzeugung, daß es nicht so schwer halte als man gemeinlich annimmt, den Erwachsenen wenn ihr Verstand gesund und ihr Geist lebendig ist, auch die tiefer liegen-

den Geheimnisse der Natur begreiflich zu machen. Nur muß der Unterricht nichts als bekannt voraussetzen und die Natur eben anpacken, wie sie vor Aller Augen liegt. Die ersten Entdecker der wichtigsten und tiefsten Naturgesetze sind ja auf eben so einfache Weise zur Erkenntniß gekommen: Entdeckte ja Newton bei der Betrachtung eines frei vom Baum fallenden Apfels eines der wichtigsten Bewegungsgesetze; kam doch Galilei beim Anblick schwingender Kirchenlampen auf die Gesetze des Pendels; war für Galvani der zappelnde Fuß des todten Frosches der erste Anfang zur Entdeckung der jetzigen Telegraphie. Auf ähnlichem Wege läßt sich jede gesunde Menschenvernunft zum Verständniß der vielen Geheimnisse in der Natur bringen. Siegmund hatte aber die noch größere Freude, an Streber zu sehen, welches Vergnügen das Verständniß der Naturkräfte jedem guten strebsamen Menschen gewähre, wie erhebend es ist, durch die Erkenntniß der Naturkräfte ihrer Herr zu werden, und wie sehr wieder die Freude an der Wissenschaft zur Verbesserung der Sitten beitrage.

Nun zögerte Siegmund auch nicht mehr länger, seinen Entschluß zum Beginne des Sonntagsunterrichtes in der Landwirthschaft dem mit dem Vorhaben bereits vertraut gemachten Herren Bürgermeister und Pfarrer anzukündigen und von diesen Beiden, in jeglicher Weise unterstützt und aufgemuntert, ihn schnell in's Leben treten zu lassen.

Diese Sonntagsvorträge und Unterhaltungen sind es nun, welche die freundlichen Leser in diesem Buche finden werden, und welche Ihnen vielleicht die Landwirthschaft angenehmer, leichter und einträglicher, den Lehrer Siegmund aber theuer machen werden.

---

1. Sonntag.

Die Zuhörer des Lehrers Siegmund in Märzenau. Rede des Bürgermeisters und des Pfarrers. Die Erde und die Bestandtheile ihrer äußern Rinde.

Märzenau ist eine kleine Landgemeinde, bestehend aus einem Städtchen und dem eine halbe Stunde davon gelegenen Dörfchen Neusiedel, die sich in ihrem Gemeindewesen verbunden haben, wie sich das neusiedler Bächlein mit dem Zornbache in Märzenau vereinigt. Die Gegend gestaltet sich durch die Abwechslung eines schönen Thales mit mehreren gegen Norden gelegenen Hügeln sehr freundlich und hat geeigneten Boden für Äcker, Wiesen, Gärten und Wald. Die Einwohner sind biedere Wirthschafter und Handelsleute, die bei ihrem Fleiße ein mäßiges Auskommen haben.

In dieser Gemeinde begann in der letzten Zeit der Segen der Selbstständigkeit durch den vernünftigen Gebrauch ihrer Rechte sich in so erfreulicher Weise zu entfalten, daß die Mittel, wie sie auf diesen rechten Weg gelangten, geschildert zu werden verdienen, weil Vieles davon Andern zum Vorbilde dienen kann.

Man hatte im Jahre 1848 wacker die Fahnen geschwungen, Reden gehalten und die Bürgerwehr einexercirt; als die Unterthansbande fielen zogen zehn Abgeordnete aus Märzenau auf das Schloß ihrer Schutzobrigkeit, nahmen Abschied vom Grafen Adelheim als ihrem ehemaligen Herrn und baten ihn, er möge nun ihr Freund werden. Dabei wurden die strittigen Verhältnisse auseinandergesetzt und der Graf drückte den ehrenhaften Männern als Mitbürgern die Hand.

Als im Jahre 1849 das neue Gemeindegesetz erschienen war, wählten sie den würdigsten Mann ihres Ortes, Herrn Biedermann, als Bürgermeister und 18 ehrenhafte verständige Männer als Ausschuß und dieser wendete sich dann mit allem Eifer und aller Kraft der innern Verwaltung der Gemeinde zu, räumte Mißbräuche weg und vereinigte sich, alles zu berathen, was zum Glücke der Gemeinde führen und Alles zu leisten, was das Wohl der Gemeinde gründen und erhöhen kann.

Wenn auch viele Gemeindeglieder darin mitwirkten, so thaten sich doch besonders einige Männer hervor, von denen wir Einen bereits kennen, Andere näher kennen lernen werden. Zunächst der Pfarrer Dorner, ein sanfter, würdiger Priester und Naturfreund; der Müllermeister Stein, ein rascher, durchdringender Charakter der fleißige Hofbesitzer Streber und der Wirthschafter Feldmann, der als Vorsteher aller Wohlthätigkeitsanstalten sich den ehrenden Zunamen „Stadtvater" erworben hatte.

Stein und Feldmann waren Räthe, Klar Schriftführer der Gemeinde. An ihrer Spitze aber stand der Bürgermeister Biedermann, der mit einem hellen Verstande ein warmes Gefühl für alles Gute verband, und wegen seiner strengen Ehrlichkeit das Vertrauen Aller genoß, die ihn kennen lernten. Er war als junger Uhrmachergesell in Märzenau eingewandert, hatte mit Holzuhren angefangen, das Geschäft dann zu metallenen Kunstuhren erweitert und sich dadurch einen Ruf erworben. Durch die Heirath der Tochter des damaligen Stadtrichters war er in Verwandschaft mit den vorragenden Familien des Ortes getreten und hatte nach dem Tode seines Schwähers, dessen Grundbesitz und man kann sagen, auch dessen Stadtamt geerbt. So war er ein vermögender Mann und glücklicher Vater mehrerer Kinder geworden. Seit einigen Jahren hatte er das letzte seiner Kinder versorgt, einem Sohne das Gewerbe, dem Manne seiner Tochter die Wirthschaft überlassen und einen zweiten Sohn, welcher Technik studirt hatte, als Beamten bei einer Maschinenfabrik unterbracht. Der Vater hatte sich bei seiner Tochter nur Wohnung und Pflege und zur Arbeit einen Obstgarten mit zwanzig Bienenstöcken vorbehalten und konnte daher bei seinem rüstigen sorgenfreien Alter dem Amte eines Bürgermeisters, welches ihm die einstimmige Wahl angetragen hatte, mit ganzer Hingebung vorstehen. Das Gewerbe der Uhrmacherkunst war es wohl zuerst, welches ihm das Streben: zu verbessern und zu ordnen, wo und wie es nur anging, zur Gewohn-

heit gemacht hatte. Die reichen Erfahrungen seines thätigen Lebens, die Benützung guter Bücher und eigenes Nachdenken eigneten ihn, die Mängel und Übelstände im Geschäfte, in der Lebensweise, und in den Einrichtungen der Gemeinde zu erkennen und auch die Mittel zur Vervollkommnung aufzufinden, und seine jetzige Stellung gab ihm Gelegenheit, lang gehegte Ansichten und wohl erwogene Pläne zu verwirklichen.

Unter diese gehörte die Verbesserung der Landwirthschaft, welche in der Gemeinde Märzenau eines großen Aufschwunges fähig war, aber bei dem Mangel richtiger Einsicht und Leitung ganz vernachläßigt wurde.

Er nahm sich daher des Anerbietens des Lehrers Siegmund mit Feuereifer an, stellte sogleich seine Zimmer den Versammlungen zur Verfügung, kam auch mit Siegmund überein, für die Vorträge den Winter, wo mehr Zeit für den Wirthschafter übrig sey, zu benützen und damit am Neujahrstage zu beginnen, wo die gefaßten guten Vorsätze und der Beginn neuer Einrichtungen, nach seiner Meinuug, die besten Erfolge erwarten ließen.

Der Bürgermeister hatte hierauf alle Gemeindeglieder, welche über die Landwirthschaft Belehrung wünschten und sich darüber besprechen wollten, zu sich einladen lassen. Die Versammlung war zahlreich. Viele hatte der Drang nach Belehrung, noch mehrere hatte die Neugier herbeigezogen. Frauen waren nicht ausgeschlossen, doch erschienen nur wenige, weil sie vermutheten, die Dinge, die da verhandelt werden würden, seyen zu gelehrt oder ihren Beschäftigungen zu fremd.

Der Lehrer hatte den mittlern Theil des Tisches eingenommen und Bücher und einige Kästchen voll Steine und Erdarten vor sich hergerichtet. Endlich trat auch der Pfarrer ein, man brachte Licht. Der Pfarrer nahm zur Rechten, der Bürgermeister zur Linken des Schullehrers Platz, die Gäste setzten sich im Kreise herum, die alten Männer wählten die Nähe des warmen Ofens, um in der Ferne ihr Urtheil über diese neuen Dinge abzugeben.

Der Bürgermeister redete nun die Versammlung mit folgenden Worten an:

„Meine Freunde!

Ich segne die Tage meines grauen Haares als die glücklichsten, und danke Gott, daß er mich die Zeit erleben ließ, die ich so oft herbeiwünschte, aber nicht mit meinen Augen zu sehen hoffen konnte: wo der Landmann sich seines Ackers erfreuen kann, weil die Früchte ihm gehö-

ren, wo er sein Rind, sein Roß, mit Freude heranzieht, weil er weiß, daß er es vor seinen Pflug spannen kann, daß es seinen vollen Erntewagen in die eigene Scheuer ziehen wird; wo er auf seine Wiese das Regenbächlein mit froher Emsigkeit leitet, weil er weiß, daß keine fremde Heerde die zarten Blumen abweiden wird; wo er von der Frohne, von dem Zehent, von fremdem Viehtrieb und fremdem Wilde entlastet ein vollkommener Eigenthümer, ein in seinen Rechten geschützter Grundbesitzer ist.

Erinnern sie sich an die Stunde, wo sie das erste Mal ihre Saaten betrachteten mit den Gedanken: Das gehört nun ganz mein, niemand wird mehr den zehnten Theil davon wegführen. Erinnern Sie sich an die erste Woche, wo der Frohnbote ausblieb und sie alle sechs Tage der Woche auf Ihren eigenen Feldern arbeiten durften. Erinnern Sie sich an den Herbst, wo der stolze fremde Jäger nicht mehr seine Wildheerde auf Ihren Krautäckern, in Ihren Obstgärten, zwischen Ihren Kleefeldern hegen durfte; Erinnern Sie sich dankbar jener Zeit, um das frohe Gefühl noch einmal nachzuempfinden, welches damals mit dem frischen ersten Reiz Ihr Herz bewegte und senken Sie dann jene Zeit der lastvollen Unterthänigkeit auf immer in das Meer der Vergessenheit.

Die Kräfte der Landwirthschaft sind frei geworden, die Freude an dieser Entlastung hat die Kräfte noch erhöht und der Boden muß unter dieser verdielfachten Arbeit auch seine Fruchtbarkeit, seine Ernte vervielfachen, wenn die Arbeiten vom Verstande geleitet und die Wirthschaften mit den neuen Kräften zweckmäßig eingerichtet werden.

Es ist nun die Aufgabe des Landwirthes, nachzudenken über die beste Art der Wirthschaft und des Haushaltes, und sich Raths zu erholen bei verständigen erfahrenen Männern und aus Büchern. Es ist die Aufgabe der Gemeindevorstände, durch Schulunterricht, Berathungen, Vereine, Versuchsfelder und Lehranstalten die Kenntnisse der besten Wirthschaftsart zu verbreiten und daher habe ich Sie, meine Freunde, zu dieser Versammlung eingeladen. Unser neuer, Ihnen schon befreundeter Lehrer, Herr Siegmund, Ihnen allen auch schon als Musterwirth bekannt, als er noch den benachbarten Meierhof bewirthschaftete, hat sich aus eignem edlen Antrieb zur Mittheilung seiner reichen Erfahrungsschätze erboten, was Sie gewiß so freudig hören werden, als ich es in Ihrem Namen dankbar annahm. Er wird uns das Wichtigste aus der Landwirthschaftslehre vortragen und so erhalten wir reichlichen Stoff zur Besprechung und Berathung, an der Jeder Theil nehmen soll.

Ich heiße Alle herzlich willkommen und freue mich, daß Sie so zahlreich erschienen sind.“

Nun nahm der Herr Pfarrer das Wort:

„Liebe Brüder! Wenn wir uns den gütigen Vater im Himmel denken, der nach der Erklärung Jesus für uns liebevoller sorgt als ein Menschenherz fühlen kann, so möchten wir hoffen, die Erde müsse von selbst ihre Früchte tragen, Milch müsse in Bächen fließen, das Laub der Bäume Gemüse, der Thau Wein, aller Grassame Brod seyn. Wenn wir aber das erwarten, so vergessen wir in dem Augenblicke, daß Gott auch höchst weise ist, und durch eine solche üppige Fruchtbarkeit der Erde uns nicht verderben wollte. Wir kennen die Geschichte der Menschen im Paradiese und deren unglücklichen Ausgang; und es giebt Gegenden der Erde, welche der Beschreibung jenes Paradieses noch gleichen, selbst in seinen unglücklichen Bewohnern. Dort wächst unser Getreide in wilder Üppigkeit als gemeines Gras, die Bäume hängen voll Früchte, des Mark der Bäume ist Brod, zahllose Heerden streifen herrenlos umher, Jedermann zum Fange freigestellt, und eine glühende Sonne, welche senkrecht vom Himmel ihre Mittagsstrahlen gießet, erspart alle Öfen und Winterwohnungen. Die schönste Sommerwohnung ist dort das Palmenzelt, das Blumendach immer grüner Fruchthaine.

Und die Bewohner jener Gegenden, fragen Sie nun, sind sie nicht ähnlich den Seligen im Himmel?

O nein! Sie werden von jenen wilden Völkern gehört haben, die im Müssiggange ihre Seelen wie die Thiere abstumpfen, oder mit der Wuth reißender Thiere einander selbst anfallen und auffressen.

Das sind die unglücklichen Bewohner jener schönen Gegenden, wo man nicht ackert und nicht pflanzt, wo man nicht arbeitet, sondern nur zu ernten und zu genießen braucht.

Des Menschen größtes Glück ist die Arbeit. Wir fühlen das an unserem Leibe, dessen Glieder in der mäßigen Bewegung, in der Kraftäußerung, im Gehen, Springen, Tanzen, im Ringen sich am vollkommensten ausbilden und am ehesten gesund bleiben. Wer seine Glieder nicht übt, wer die meiste Zeit hinter dem Ofen oder im Wirthshaus zubringt, dessen Leib bleicht, wird schlaff, ungelenk, krank und verkümmert.

Auch die Sinne verlangen nach Thätigkeit. Der Blick läuft gern von Gegenstand zu Gegenstand, das Ohr wendet sich jedem Tone zu, jeder Sinn wird durch den Gebrauch angenehm befriedigt.

Doch noch wichtiger ist die Arbeit für die Ausbildung der Seele. Die Noth, welche zur Arbeit und zum Nachdenken treibt, ist die Erfinderin der Künste und der Wissenschaften. Je rühriger, je vielfacher ein Volk beschäftigt wird, desto aufgeklärter, desto kunstfertiger wird es.

Allein die Ausbildung des Verstandes ist noch nicht die letzte Bestimmung des Menschen. Höher steht noch die Ausbildung seiner Anlagen, wodurch er alle Geschöpfe der Erde überragt: die Ausbildung der Vernunft, des freien Willens, der Anlage zur Sittlichkeit und Tugend.

Diese Ausbildung ist nur im geselligen Verkehre, im engen Zusammenleben der Menschen möglich, und die Menschen vereinigt nur der Ackerbau in eine dauernde Gesellschaft. Die Hirtenvölker müssen sich nach den Weideplätzen ihrer Heerden vertheilen: „Gehst du zur Linken, sagte Abraham zu Lot, so will ich zur Rechten ziehen, denn das Land konnte beide nicht fassen." Jäger- und Fischervölker müssen aber noch zerstreuter leben, um leben zu können.

Daher erreichen nur ackerbauende Völker ihre volle Ausbildung, und auf ihrer Arbeit ruht das Glück des ganzen Menschengeschlechtes.

Alle Arbeit jedoch ist fruchtlos, wenn sie nicht vom Herrn gesegnet wird. Umsonst lockert dann der Ackersmann den Boden — der heiße Sommer ohne Regen verhärtet ihn zu Stein. Umsonst streut dann der Säemann den Samen in die Furchen, unablässiger Regen vermalzt ihn, der Frost tödtet das Leben im Keime; umsonst zieht der Pflanzer den Halm bis zur schönen Aehre; der Hagelschlag zerschmettert die Ernte, der Wolkenbruch fluthet sie vom Felde weg. Nur der Segen läßt den Samen keimen, den Halm steigen, die Kirsche aus der Blüthe reifen, nur der Segen erschließt den dürren Himmel, daß er Regen sende, nur der Segen führt den Wetterschlag schonend über unsere Fluren hinüber.

An der Arbeit ist viel —
An Gottes Segen
Ist Alles gelegen! —

Der Herr Bürgermeister sagte, wir können nun frei und fröhlich arbeiten. Das wollen wir; aber ich setze hinzu, wir wollen gern, wir wollen verständig, wir wollen aber auch fromm und gott-

gefällig arbeiten, um gesegnet, um fruchtbringend zu arbeiten, wir wollen arbeiten und beten.

Allein wir haben auch dem wackern Herrn Siegmund, der sich freiwillig erboten hat, uns die Früchte seiner mühsam gesammelten Kenntnisse und Erfahrungen zur Nutzanwendung in unseren eigenen Wirthschaften zu spenden, und auch stets uns mit Rath und That an die Hand gehen will — Alle herzlich zu danken, was ich hiemit in Ihrer Aller Namen thue. Und nun, mein lieber Herr Lehrer, beginnen Sie Ihren Unterricht in Gottes Namen."

Erster Theil. Der Feldbau.

Der Lehrer begann:

„Denken Sie sich einmal, meine Freunde, auf dem höchsten Berge stehend, und von da wie im Traume auf einer Wolke hoch über die Erde emporgetragen, so daß Sie auf letztere herunter sehen könnten. Sie würden dann einen kugelförmigen Körper, wie den Vollmond, nur viel größer, aber ebenso wie diesen mit lichten und dunklen Stellen erblicken, welche den Unterschied zwischen Land und Wasser bedeuten; und dieses schöne Erdenrund ist es, auf dem wir im freundlichen Lichte der Sonne durch das unendliche Luftmeer schweben.

Was in dieser großen Erdkugel enthalten sey, ob sie vielleicht, hohl ist oder mit Luft gefüllt, ob mächtige Feuer die Metalle und Gesteine in glühendem Gusse der Oberfläche zutreiben — wir wissen es nicht. Wir kennen nur diese Oberfläche, die Rinde des Erdballs, im Verhältnisse kaum so dick, wie der blaue Wachsduft auf der Pflaume, den wir abwischen. Aber wir wollen hier auch nicht mehr von der Erde kennen lernen, als diese Rinde, auf der wir unsere Häuser bauen, unsere Nahrung anpflanzen, unser nützliches Eisen herausbrechen und unsere Todten begraben.

Heiß mag es allerdings da drinnen seyn, denn die tiefsten Quellen sprudeln wie kochendes Wasser hervor, die Feuerberge werfen oft Flammen und glühendes Gestein aus ihrer Tiefe hoch empor, und die Erdrinde selber hält noch so viel Wärme, daß sogar die harten Winterfröste kaum eindringen.

Wir können uns daher bei diesen wunderbaren Einrichtungen einer weisen Vorsehung im Allgemeinen mit der Gewißheit genügen lassen, daß eben sowohl vom Innern aus für die Wärme unseres Erdkörpers gesorgt seyn müsse, als dieß von Außen her durch die mächtige Einwirkung der Sonnenstrahlen und den Dunstkreis, welcher die Erde wie ein schützender Mantel umhüllt, geschieht.

Wir übergehen also zunächst zur Betrachtung der äußern Erdrinde, die dem Landmanne so recht eigentlich am Herzen liegt; denn sie muß ja seine Früchte tragen! Nur tragen? Sie muß sie auch nähren mit ihrem eigenen Fleisch und Blut — das heißt, mit Wasser und Erde nähren und groß ziehen helfen.

Diese Erdrinde besteht zum Theile in nackten Felsen und Gesteinen; davon wendet sich der Ackersmann wehmüthig ab, denn „der Same auf Felsen verdorret an der Sonne" —, zum Theil aber aus körniger und weicher Erde, aus „Erdreich, Ackerkrume, Pflanzenboden," welche von jenen festen Gesteinen herrühren, die nur zerbröckelt, gepulvert, zusammengeschwemmt wurden durch Wasser und viele andere wunderbare Kräfte seit jener Zeit, „wo Gott das Land vom Wasser schied."

In diesem Erdreich wachsen die Pflanzen aber sehr ungleich. Hier nur dünnes zartes Gras, dort üppige fette Getreidesaaten oder Gartengewächse oder dichte Wälder. Es wird daher im Boden eine große Verschiedenartigkeit liegen, und wir müssen ihn schon näher ins Auge fassen, um ihn besser kennen zu lernen.

Da unterscheidet man leicht drei Hauptbestandtheile:

Thon, Kieß und Kalk.

Der Lehrer zeigte dabei einige Kieselsteine, die Alle erkannten;

dann feinen Kieselsand und einen scharfen Sandstein, worin die Kieselkörner mit einem fast unsichtbaren Thonkitt verbunden waren;

ferner als Muster von der Thonerde, den weißen Pfeifenthon, den Töpferthon und zähen knetbaren Letten von verschiedenen Farben;

endlich als Kalkproben: gebrannten und ungebrannten Mauerkalk, Marmorstücke, Gyps und Alabaster.

Als diese Stücke von Hand zu Hand gingen, sagte ein Mann auf der Ofenbank lächelnd:

„Der Herr Lehrer hat es hier leicht zu erklären, was von den schönen Stücken da Kalk, Kiesel und Thon ist, das unterscheidet ein Kinderauge; aber draußen auf dem Acker, da gehören feine Augen dazu."

„Nachbar Zwiefel, sagte Biedermann, den Boden zu erkennen, scheint mir nicht so schwer. Den Sandboden erkennt man an seiner Lockerheit, den Thonboden an der Zähigkeit im Regen und an den Rissen, wenn er schnell trocknet, der Kalkboden hält das Mittel. Auch an den wilden Pflanzen, die sich von selbst auf dem Boden entwickeln, kann man die Bodenarten erkennen, setzte der Pfarrer hinzu. Der Standort, wo häufig Gänserich, gemeiner Wegwart oder Cichorie, Wiesenklee, Giftlattich wachsen, läßt Thonboden vermuthen. Der Sandboden wird verrathen durch Sandhafer, Strandnelke, Sandriedgras, Leindotter, Wau, Wollkraut, Ginster, Windhalm, Sandwegerich, Birke und gemeine Kiefer. Auf Kalkboden kann man schließen, wo sich Huflattig, Hauhechel, Bergemanter, Tollkirsche, Zittergras, Bergschwingel, Esparsette finden. Das kommt daher, weil solcher Boden das Aufgehen der Samen dieser Pflanzen besonders begünstigt, so daß die andern minder genährten Pflanzen von den begünstigten unterdrückt werden."

„Ich achte wenig auf die Pflanzen, sagte der Maurermeister Kelle, kenne wenige von den genannten Samen und gehe der Sache gern auf den Grund. Da find' ich denn: die beste Art, den Boden zu erkennen, ist die Prüfung der Gesteinschichte, die darunter liegt, und aus welcher der Ackerboden durch die Verwitterung entsteht. Wenn ich nun sehe, daß der Untergrund Sandstein ist, so weiß ich, daß die verwitterte Ackerkrume darüber Kieselerde ist; finde ich Kalksteine unter der Krume, so wird wohl diese Kalkerde enthalten. Und so schließe ich aus dem Thonschiefer auf Thonboden, aus dem Gneis, Granit und Syenit auf ein Gemische von Kiesel- und Thonerde, und aus dem Basalt auf Lettenboden. Auch schon aus der Farbe errathe ich den Boden: der schwarze ist Thonboden, der graue Sandboden, der rothe und gelbe hat Eisen."

Ich muß hier bemerken, sagte der Lehrer, daß der Herr Maurermeister mit seinen Schlüssen nicht überall zurecht kommen wird, weil man nicht überall, wie in Gebirgen, auf das feste Gestein kommt. In Thälern und auf geraden Ebenen ist die verwitterte Erdrinde so hoch zusammengeschwemmt, daß man hunderte Klafter tief graben müßte, um auf das feste Gestein zu kommen, und so weit hergeschoben, daß man nicht mehr weiß, wo es abbröckelte. Auch wird die auflösliche Thonerde vom Wasser weiter fortgetragen und daher sondern sich die Gesteinarten ab.

„Liebe Nachbarn, sagte der Müllermeister Stein, Sie streiten um des Kaisers Bart. Was soll es mir nützen, zu wissen, ob dieser blond oder schwarz ist? Was soll es mir nützen, zu wissen, ob mein Feld Kalkboden oder Thonerde oder Sandkrume heißt, wo ich mein Korn hineinsäen muß, weil ich keinen andern Acker habe. Die angeborne Nase und das ererbte Feld kann ich nicht nach Lust vertauschen, und kann ich es auch, nun so erhält es ein Anderer und muß damit wirthschaften und sich behelfen, wie es geht. Anders ist es mit dem Blumentopf und selbst mit einem Garten. Da kann ich die Erde wählen und mengen, und machen wie ich will, da laß ich mir auch die Musterkarte gefallen, die der Herr Lehrer aufstellt."

„Herr Stein, rief der Bürgermeister, wir wollen erst ruhig anhören, was der Herr Lehrer vorträgt, ihn nicht leidenschaftlich unterbrechen, oder gar im vorhinein die Lehre als unnütz verwerwerfen. Fahren Sie nur fort, Herr Lehrer."

Der Lehrer lächelte: „Ich will erst dem Herrn Stein antworten. Sie haben darin Recht, daß man den Boden nicht vertauschen kann mit anderem. Die Sandgegend wird sich umsonst nach dem Lettenboden sehnen, eine Flächenmeile schweren Thonbodens braucht Millionen Fuhren Sand, um die Krume zu Sandboden umzuwandeln. Aber soll ich darum, weil ich nicht den besten Grund habe, darauf verzichten, meinen schlechten Grund zu bessern? Gewiß nicht. Jeder soll, und jeder Kluge wird nach Kräften das Feld bessern, den zu bündigen Boden lockern, den zu lockern Boden binden, den zu nassen trocknen, dem dürren Feuchtigkeit schaffen. Dazu ist aber nothwendig, daß er den Boden kenne, sonst führt er zu seinem Nachtheil auf den Kalkboden Kalkmergel, auf den Thonboden Letten, auf den Sandboden Kalk oder lockernden Dünger.

Man muß den Boden auch kennen, um zu wissen, welche Früchte man darauf anbauen soll. Sie nehmen ja auch zu verschiedenem Getreide verschiedene Mühlsteine, zu verschiedenem Mehl verschiedene Beutel. Wenn Sie aber Stein und Beutel nicht wechseln dürfen, wie der Landwirth sein Feld nicht wechseln kann, dann werden Sie nur die taugliche Getreidegattung aufschütten.

Die Esparsette erfordert Kalkboden, der Weizen feuchten Thonboden, der Roggen liebt Sandboden, gewisse Weine verlangen heißen Boden, Gräser aufgelöste Kieselerde und so nützt die Bodenkunde dem Landwirth gar viel, und ohne Bodenkunde ackert und säet er oft umsonst.

Nur wäre es Schulfuchserei zu behaupten, der Landwirth könne gar nicht früher wirthschaften, wenn er nicht wisse, wie viel Loth Kieselerde, Thon, Kalk, Mangan, Schwefel u. s. w. im Centner Ackererde enthalten sey. Es genügt meistorts zu wissen, ob der Boden vorherrschend Kiesel oder Thonerde und ob er auch Kalkerde enthalte, um die Wirthschaft anzufangen, wenn nur der rechte Fleiß und die sorgfältige Bestellung hinterher ist. Es genügt zu wissen, wie man den bündigen Thonboden mit Sand und Mergel, den heißen Kalkboden und den dürren Sandboden mit Thonerde, wo es angeht, und wo die Verbesserungsmittel fehlen, alle Bodenarten mit geeignetem Dünger verbessert.

Wenn die Natur nicht schon die Hauptsache gethan und uns schwachen Menschen die Riesenarbeit überlassen hätte, die Bodenarten zu mischen, dann wäre das Getreide und alle Früchte seltener als es unsere Märkte zeigen.

Es gibt keinen Boden, der bloß aus Thonerde oder bloß aus Kalkerde bestände, und auch der Sandboden besteht fast nirgend aus reiner Kieselerde. Diese drei Haupterdearten sind immer zu zweien, auch oft zu dreien gemengt.

Das Mischungsverhältniß dieser drei Erdarten ist sehr verschieden und bald überwiegt darin die Thonerde, bald die Kiesel- oder Kalkerde.

Man nennt auch dann noch eine Erde Kieselboden, wenn Sand- oder Kieselerde darin vorherrscht;

Thonboden, wo der Thon und

Kalkboden, wo der Kalk den Hauptbestandtheil bildet.

Und wohl uns, daß die Natur die erste, diese wichtigste Arbeit in der Landwirthschaft, die Bodenmischung, schon im Großen fast auf allen Theilen der Erde vorgenommen hat. Wo der reine Thonboden, wo besonders der reine Kieselboden noch wenig gemengt liegt, wie in den großen Sandebenen von Afrika und Asien, dort ist unfruchtbare, unbewohnbare Wüste.

Im lockern magern Sand finden die Pflanzen keinen Halt und ruhigen Stand; im festen trockenen Thon können ihre Wurzeln nicht eindringen, um Nahrung zu suchen.

Der Boden muß der Pflanzenwurzel einen sichern, ruhigen Stand gewähren, er muß gehörig locker seyn, um den Wurzelfasern ihren Weg zu gestatten, und doch

wieder fest genug um die Pflanzen zu halten; daß sie weder der Wind entwurzeln noch die Wasserfluth fortschwemmen könne.

Wir verlangen vom Boden noch mehr, denn er ist die Amme der Pflanzen. Vorerst wollen wir aber sehen, wie diese Amme ihre Kinder, die Pflanzen, sicher trage und fest halte, und daher den Boden als den Standort der Pflanzen betrachten."

„Erlauben Sie, Herr Lehrer, daß ich widerspreche, sagte Zwiefel. Alle Pflanzen wurzeln nicht in der Erde. Tausende schwimmen im Wasser, andere Tausende leben auf andern Pflanzen: wie die Moose auf den Bäumen."

Sie meinen das Ungeziefer unter den Pflanzen, antwortete der Lehrer. Ich habe es ausgelassen, weil es eben so wenig in die Landwirthschaft gehört, als die Zecken, die Finnen, die Bremsen zur Viehzucht, als die Raupen zum Obstbaue, als die Flöhe und Wanzen in die Haushaltung, und ich wünschte, daß ich sie nicht bei den Feinden und Nachtheilen in der Wirthschaft später erwähnen müßte. Sie nennen nur die Moose, die unsere Obstbäume bedecken und den Raupen zu Schlupfwinkeln dienen; es gehören unter die Schmarotzerpflanzen, welche vom Safte anderer Pflanzen leben, aber auch viele Schwämme, z. B. der Schimmel, dann die Mistel, die Flachsseide. Auch der Rost, der Brand und das Mutterkorn sind solche unendlich kleine Pilze, welche auf Kosten der edelsten Pflanzensäfte leben.

Der Pfarrer: „Gestatten Sie mir, bei dieser Stelle Ihres Vortrages als Vertheidiger der Natur aufzutreten, denn Gott hat Alles gut gemacht, und zum Besten der Menschen eingerichtet.

Sie wünschten, daß es keine Flöhe und Wanzen gebe, keine Zecken und Raupen, keinen Schimmel, keine Schwämme und Moose, weil sie Ihnen lästig oder unnütz scheinen. Ich will gar nicht darauf Rücksicht nehmen, daß diese Thiere die Freude des Lebens genießen, was wir ihnen wohl gönnen mögen, daß sie andern Thieren zur Nahrung dienen, die wir gern haben, wie die Zecken den Hühnern, die Raupen den Singvögeln; ich will nur den Nutzen des sogenannten Ungeziefers und der Schmarotzerpflanzen für die Menschen nachweisen. Reinlichkeit, Ordnungsliebe, Gesundheitspflege sind häusliche Tugenden, die zur Vervollkommnung des Menschen beitragen. Fleiß und Thätigkeit entwickeln die geistigen und körperlichen Anlagen der Menschen. Was also zur Ordnung, zur Thätigkeit, zur Reinlichkeit aufmuntert, das nützt

Menschen. Nun ist es aber ausgemacht, daß hierin die Flöhe und die Wanzen, die Fliegen und die Läuse, die als Plagegeister so verrufen sind, erkleckliche Dienste leisten, und mehr zur Reinlichkeit und Ordnung, zum Kehren, Waschen, Bürsten, Kämmen aneifern, als die beste Schulrede. Manche Hausfrau ließe den Kehrichtwinkel schuhhoch liegen, wenn er ihr nicht als Brutnest für Flöhe bekannt wäre; selbst manche Mutter ließe ihr Kind verstauben und verschmutzen, wenn nicht kleine Läuselein das Kind weinen machten. Das so arg ausgeschrieene Ungeziefer fliegt, kriecht, springt aber unablässig im ganzen Lande herum, und wo Schmutz ist, da legt es Exekution ein; wo der Teller nicht abgespült wird, da sitzt der Fliegenschwarm; wo das Haar nicht gekämmt wird, dort siedelt sich das weiße Läuschen an; wo die Diele nicht mit heißem Wasser gewaschen, das verschwitzte Bettstroh nicht erneut wird, da wandern die schwarzen Springer ein; wo die Kleider nicht ausgeklopft und gelüftet werden, da legt die Motte, die Schabe ihre Eier hin, und alle strafen, um — zu bessern. Vor den Häusern der ordentlichen, reinlichen Leute, da ziehen diese Strafboten aber ehrfurchtsvoll vorüber, da haben sie keine Aufträge zu erfüllen.

Sie haben den Schimmel getadelt, und doch beweist gerade er die Sorgfalt der Natur für die Menschen. Die Ausdünstung des Unrathes, der eckelhaften thierischen Auswürfe, der faulenden Pflanzentheile sind der Gesundheit nachtheilig, sie verpesten die Luft. Um das zu hindern, gibt es viele Thiere, welche Sie Ungeziefer nannten, die aber als dienstfertige Säuberer den Unrath verzehren und vertilgen, wenn ihn nicht die Sonne schnell austrocknet und auf diese Art unschädlich macht. Sind diese Säuberer aber nicht im Stande, den Unrath schnell zu vertilgen, so überspinnt sich das Aas, der Auswurf, die faule Pflanze, das vermodernde Brod — Alles mit einem feinen weißen Schimmel, der unserem Auge den eckelhaften Anblick entzieht, und die Ausdünstung hemmt. Dieser Schimmel ist die Verwandlung der abscheulichen Gegenstände in die zartesten silberweißen und gefärbten Schwämmchen, die durch ein Vergrößerungsglas betrachtet, die zierlichsten Formen von Bechern, Röhren und Zellen haben; denn die Natur arbeitet nicht nur wohlthätig und nützlich, sondern auch schön. Und Sie wünschen, daß dieses Unkraut und jenes Ungeziefer gar nicht erschaffen wäre? Sie vergessen überdieß, daß manche dieser Gewächse unmittelbaren Nutzen schaffen. Das isländische Moos nährt die nordische Kuh, das Rennthier und heilt den Lungenkranken. Manche Schwämme dienen als Speise. Selbst

die hier noch giftig sind, werden unter dem kältern Himmel, wo das Getreide verkümmert, eßbar, und stillen den Hunger der Bewohner jener Gegenden. Die Mistel gibt den Vogelleim, und die Moose dienen zu Polstern im Hauswesen, und zur Streu in der Landwirthschaft. So könnte ich noch von vielem Unkraute und Ungeziefer wichtigen Nutzen nachweisen. Von Allen kann ich es nicht, aber deßhalb getraue ich mich doch zu behaupten: Gott schuf auch die andern in weiser, wohlthätiger Absicht, und unsere Brüder werden diese Absichten nach uns mehr und mehr ergründen, wie ja auch das Kind die Handlungen des Vaters nur bei wachsendem Verstande deutlicher einsieht. Wer weiß, ob nicht der Brand des Weizens, der Rost des Getreides, die Trockenfäule der Erdäpfel sich später als eben so wohlthätige Natursorgen erweisen lassen, als ich den Schimmel und das Ungeziefer erwiesen habe. Doch wir sind abgekommen vom Gegenstande Ihres Vortrages, der von dem Boden als Standort der Pflanzen handelte, und wo Sie richtig behaupteten, daß die Natur in der Mischung schon das wichtigste in der Landwirthschaft gethan habe. Lassen Sie das uns dankbar auch von der Schöpfung überhaupt anerkennen."

„Zürnen Sie mir nicht, Herr Pfarrer, sagte der erfahrene Wirthschafter Feldmann, wenn ich mich auf die Seite des Herrn Lehrers schlage und behaupte, die Natur meine es nicht immer freundlich mit uns Wirthschaftern, da sie oft die größte Mühe vereitelt: hier die Saat durch Frost, dort das Feld durch Ueberschwemmung zerstört, die Ernte durch Hagelschlag, das Vieh durch Seuchen vernichtet. Ich habe mehr als ein Drittel meiner Felder unter dem Schweiße meiner Arbeit der Natur abgezwungen, denn mein Steinfeld, das jetzt so üppige Ernten trägt, war ein dürrer Anger und meine schönste Wiese eine kahle Berglehne."

„Ich gebe Ihnen Recht, sagte der würdige Pfarrer, und Gott segnete Ihren Fleiß, daß jenes Land die schönsten Ernten trägt, zum Beweise wie Gott den Fleiß liebt, und den Menschen im Kampfe mit der Natur kräftig unterstützt. Nur so konnten die Niederländer große Strecken Landes dem Meer abzwingen." — Wenn wir nun das Loos der verständigen, fleißigen Niederländer mit dem faulen stumpfsinnigen Leben der Wilden in den überreichen heißen Ländern vergleichen, welche die Natur im Uebermaaße begünstigte, müssen wir nicht die Niederländer glücklicher preisen? Und die Ursache ist: der von ihnen siegreich bestandene Kampf mit der Natur. Doch was berufe ich mich auf die Wil-

den, ich frage Sie selbst, Herr Feldmann, welcher Acker freut Sie mehr? Jener, welchen Sie dem Steinanger abgekämpft haben, oder den Sie im besten Zustande vom Vater erbten?"

„Herr Pfarrer," versetzte Feldmann, „ich ehre meines seligen Vaters Erbe, aber ich muß gestehen, das Steinfeld freut mich mehr. Es ist als ob ich es unmittelbar von Gott hätte."

„Fahren Sie fort," Herr Lehrer, „ich glaube, wir haben uns alle verständigt über Unkraut und Ungeziefer, Ungewitter und Ungunst der Natur."

Lehrer. Wir sind heute spät zusammen gekommen, ich will daher keinen wichtigen Theil der Lehre beginnen, den ich heute nicht beenden könnte und nur eine allgemeine Uebersicht des Ganzen geben.

Die Erdrinde ist der Standort der Pflanzen. Wir müssen daher erst die Theile und Eigenschaften der Erdrinde betrachten. Man nennt das die Bodenlehre.

Die Pflanzen wachsen durch die Aufnahme bestimmter Stoffe von außen, sie ernähren sich davon. Wir müssen die Stoffe kennen lernen und betrachten, wie sie den Pflanzen von der Natur oder durch unsere Mitwirkung zugeführt werden. Dieser Theil umfaßt die Lehre von der Ernährung der Pflanzen und der Bereitung und Benützung des Düngers. Der Boden muß als Standort für die Pflanzen hergerichtet, er muß zugleich mit der Pflanzennahrung versorgt werden. Diese Besprechungen werden die Lehre der Bodenbearbeitung bilden.

Dann übergehen wir zu den Wirthschaftspflanzen und besprechen die Saat, die Pflege, die Ernte, kurz den ganzen Anbau der Wirthschaftspflanzen.

Dazu brauchen wir vielleicht den Winter, den Frühling und die Sommersonntage bis zur Erntezeit. Während dieser wird viel gearbeitet, aber wenig zugehört werden, und wir werden wohl erst mit dem Herbste wieder zu unsern Sonntagsversammlungen kommen. Dann sprechen wir von den Hausthieren, deren Zucht, Pflege und Benützung, was an den längern Sonntagsabenden Stoff genug zu angenehmen Unterredungen geben wird.

Dann frisch ans Werk! Am nächsten Sonntage, meine Freunde, sehen wir uns wieder.

---

2. Sonntag.

Der Boden als Standort der Pflanzen. Ruhige Lage, Lockerheit. Seine pflanzennährenden Bestandtheile.

Die Gäste hatten sich beim Bürgermeister am folgenden Sonntag noch zahlreicher eingefunden, und der Lehrer begann mit erhöhtem Muthe.

Meine Freunde! In der Natur liegen große und tiefe Geheimnisse. Wie und wo man auch über den Grund ihrer Erscheinungen nachdenken möge, stößt man darauf und stellt Fragen, deren Beantwortung unmöglich scheint. Wie ist denn die Ackererde entstanden? Hier der Sand, dort der Thon? Wie wächst aus der kleinen Eichel auf einer so kleinen Bodenfläche die Eiche in hundert Jahren zu einem so gewaltigen Baume empor? Woher nimmt sie die Nahrung? Warum wächst nicht auch Weizen hundert Mal nacheinander auf demselben Felde? Warum sind Gewitterjahre so fruchtbar? Warum verbrennt der Gänsemist den Rasen, während er im Wasser aufgelöst vortrefflich düngt? Wie kann die Hauswurz auf so dürrem Boden so saftige Blätter treiben? Warum erquickt uns die Luft in Wäldern, und droht uns in Kellern zu ersticken? Warum wächst der gegipste Klee auf einem Felde außerordentlich, während auf einem andern der Gips fast gar nicht wirkt? Warum reift an einer schwarzen Mauer das Obst früher als gleich daneben an derselben geweißten Mauer? So fragt der nachdenkende Beobachter der Natur. So haben Sie sich gewiß auch schon gefragt, und wären gern in die Geheimnisse der Natur eingedrungen. Viele von diesen Fragen sind schon beantwortet, ich selbst werde sie

Ihnen beantworten können, und Geheimnisse der Natur entschleiern, die Sie zur Bewunderung hinreißen, die Sie zugleich in den Stand setzen werden, davon den größten Nutzen zu ziehen.

Um Ihnen aber solche Geheimnisse klar zu machen, muß ich gleich Anfangs Manches vortragen, was Ihnen neu und vielleicht schwer begreiflich scheint. Lassen Sie sich aber dadurch nicht abhalten, mich anzuhören und besonders mich bei weniger verständlichen Stellen um nähere Aufklärung zu fragen, denn der gesunde Verstand muß begreifen können, was der gesunde Verstand erdacht und entdeckt hat und als wahr darstellt. Wenn Sie daher etwas nicht fassen können, so liegt die Schuld wohl an mir, weil ich vielleicht die rechten Worte nicht gebrauchte, welche es verständlich machen sollten. Sie werden dann durch Ihre Einwürfe mir Gelegenheit geben, mich besser auszudrücken.

Zwiefel unterbrach: „Gut! an mir sollen Sie einen hartnäckigen Zweifler finden, denn ich lasse mir nicht gern dunkle Sachen mit gelehrten Worten einreden."

Der Lehrer. Je mehr Sie mir Einwürfe machen, desto lieber soll mir's seyn. — Nun denn versuchen wir es, der Natur in ihre geheime Werkstatt zu schauen!

Der Boden ist der Standort der wichtigsten Wirthschaftspflanzen.

Als solcher muß er folgende Eigenschaften haben:

1. Ruhe. Es giebt Gegenden, welche mit so feinem Sand überdeckt sind, daß ihn der Wind hin und her weht und stöbert, wie trockenen Schnee. Dort können die Wirthschaftspflanzen nicht gedeihen, weil die feinen Saugwärzchen der Wurzeln abgerissen, die Wurzeln selbst wiederholt verletzt oder ganz aus dem Boden gezogen werden. Auch ein Sandfeld oder abhängiges Steingerölle, welches von Wasserfluthen bewegt wird, gewährt den Pflanzen keinen ruhigen Standort und bleibt daher öde. Um solchen Boden ertragsfähig zu machen, muß er durch Thonerde gebunden und gefestigt, vor Wasserfluthen geschützt oder durch Flechtwerk befestigt werden. Bei eben liegendem Sandboden ist vor Allem der Untergrund unter der dem Pfluge zugänglichen obern Schichte zu untersuchen. Ist dieser thonhaltig, so greift man mit dem Pfluge tiefer, um den bindenden Thon herauszuheben oder schachtet den Boden, d. h. gräbt ihn 2 bis 3 Fuß um, die untere Schichte nach oben kehrend. Findet sich im Untergrunde keine Thonerde, so muß diese von andern

Thonfeldern übertragen werden, oder die Bindung des Sandbodens durch Stallmist geschehen. Ist der Sandboden sehr abhängig und dem Rollen oder beim Regen dem Abschwemmen ausgesetzt, so ist überdieß auch noch die Staffelung des Bodens vorzunehmen. Um es zu Stande zu bringen, werden am Abhange Mauern oder Flechtwerke angelegt und der Boden ausgeglichen, so daß schmale oder breite Stufen entstehen, die sich ebnen und das weitere Abrutschen des Bodens hindern.

Der ebene Thonboden ist ruhig. An Abhängen aber rutscht der von Regen erweichte Thonboden auch gleich dem Geröll- und Sandboden. Große Fluthen, welche den Letten tief aufweichen und auflösen, reißen tiefe steile Gräben und Racheln in solche steile Lettenabhänge und verwüsten ihn auf die traurigste Weise. Man hat Beispiele, daß Bergstürze erfolgten, welche einzelne Gebäude, selbst Theile von Ortschaften in das Thal gerissen und die Felder mehrere hundert Schritt weit versetzt haben. Hier ist die Staffelung des Grundes ebenfalls nothwendig, um ihn fruchtbar zu machen und den Pflanzen einen ruhigen Stand zu verschaffen, sie erfordert aber stellenweise bedeutende Baue. Im Beginne reicht es hin, am Fuße des Abhanges durch eine enge Weidenpflanzung oder eine Mauer das Weichen zu hemmen, und bei steilen Abhängen diese Versicherung an mehrern höhern Stellen zu wiederholen. Der Regen, der sich ebenmäßig vertheilt, übt nirgend eine gefährliche Gewalt. Hat er aber einen kleinen Graben gerissen, so vertieft mit rasch fortschreitender Gewalt jede neue Fluth dieses Rinnsal, welches in Jahren zu Racheln, in Jahrhunderten zur unfruchtbaren Thalschlucht werden kann. Solche Verwüstung läßt sich nur durch die Staffelung der Lehne gleich Anfangs verhindern oder später wieder gut machen.

Hier unterbrach der Bürgermeister den Vortrag: „Herr Lehrer, Sie kennen die Rachellehne unserer Gemeinde? Es scheint mir ein solcher Thonboden, von dem Sie sprechen. Er liegt öde und kostet jährlich mehrere Tage Arbeit, um nur die Gefahr des Abreißens zu verhindern, womit die Bergfelder am obern Rande der Lehne bedroht sind. Was ließe sich damit anfangen?"

Der Gefragte erwiederte: Solchen Grund, der viel Mühe zur Benützung kostet, verwendet man am besten zur edelsten Wirthschaft. Es giebt manches Fleckchen bei Häusern an Abhängen, welches als Wiese, als Hutweide, als Ackerland die Kosten der Beurbarung nicht verzinsen würde. Der fleißige Eigenthümer verwandelt es aber in ein Gärtchen

und nun trägt der Grund die darauf verwendeten mehrern Kosten. Ich rathe der Gemeindeverwaltung, die Rachellehne zu staffeln und einen Obstgarten herzurichten, wozu sie die Mittagsseite und der mit Kalkerde gemengte Thon oder Mergel eignet.

„Auch dann trägt diese Lehne nicht die Kosten der ersten Herrichtung," meinten Einige.

Der Pfarrer aber bemerkte: „Man kann einen Landwirth tadeln, der ein Pferd um 1000 Gulden zum Ackern und Mistführen kauft, weil sich der Preis der Schönheit nicht verzinset; man kann einen andern Landwirth tadeln, der eigensinnig auf gutem Weizengrunde schlechten Wein baut, welcher nach unserem Klima nur alle zehn Jahre gedeiht; man kann ihn in allen Unternehmungen tadeln, wobei die Einnahme die Auslagen nicht deckt und das Betriebsvermögen nicht verzinset, denn die Wirthschaft ist auf Vermehrung des Vermögens, auf Ueberschuß gerichtet. Allein anders verhält es sich mit der Beurbarung wüster Gründe. Man wird wohl im Allgemeinen erst dann ihre Beurbarung vornehmen, wenn sich die darauf verwendete Arbeit und die andern Kosten verzinsen, allein ich tadle den Landwirth nicht, welcher ein Stückchen Ackerfeld, oder einen Garten aus einer Öde schafft, wenn er auch die Zinsen von dieser Mühe und dem Kostenaufwande nimmer erhält, und er nur voraussetzen darf, daß der Ertrag die laufenden jährlichen Auslagen deckt."

„Er hat der Menschheit ein neues Fruchtfeld gewonnen; er hat den kommenden Geschlechtern eine neue Nahrungsquelle eröffnet, er hat Brodland erobert, er hat eine Wohlthat geübt, und da kann man nicht die gewöhnliche Zinsrechnung anwenden."

„Ich trete der Ansicht des Herrn Lehrers bei, und empfehle den Vorschlag der Berathung der Gemeindeverwaltung. Die Zahl der Bewohner unserer Gemeinde wächst jährlich, aber nicht der Grund und Boden, der den Zuwachs nähren soll. Wir können nicht von Nachbaren Land erobern, nur von der wüsten Natur. Dazu gehört die Rachellehne."

Der Bürgermeister versprach den Vorschlag bei dem Gemeinde-Ausschuß in Antrag zu stellen.

Der Lehrer fuhr in seinem Vortrage fort: Eine weitere nothwendige Eigenschaft des Fruchtbodens ist:

2. die Lockerheit. Die Pflanze nährt sich vorzugsweise durch die Wurzeln, die mit Fasern besetzt sind, und in feine Saugwärzchen enden, welche mit dem Munde der Thiere verglichen werden können, und wodurch sie die im Wasser gelösten Stoffe, welche die Pflanze zur Bildung braucht, aufnehmen. Die Feuchtigkeit in der Erde sickert mit diesen gelösten Nahrungsstoffen an die Wurzelenden heran, und die Wurzel geht sich verlängernd dieser Nahrung entgegen. Es ist, als ob die Wurzel die Nahrung suche. Sie verlängert sich bald in die Tiefe, wie die Pfahlwurzel der Bäume und die tiefgreifende Wurzel der Luzerne, bald zieht sie wagerecht und seicht unter der Erde hin, wie die Seitenwurzeln der Bäume und die Wurzeln des Getreides, der übrigen Gräser und der Kartoffeln. Dieses Fortrücken gestattet nur der lockere Boden; der Stein hingegen und der gehärtete Letten hindert die Wurzeln, und bietet daher den Pflanzen keinen gedeihlichen Standpunkt.

Feldmann fiel hier dem Lehrer in die Rede. „Ich habe mich oft gewundert über die geheimnißvolle Kraft der Natur. Man kann einen Obstkern, eine Nuß, eine Bohne oder sonst einen großen Samen wie immer in die Erde legen, jedesmal nimmt das Wurzelchen die Richtung nach unten, das Federchen oder Pflänzchen aber, woraus später der Halmstengel oder Stamm wird, strebt aufwärts und dringt an das Licht. Auch weichen die Wurzeln den Steinen aus, ziehen sich nach feuchten nahrhaften Stellen, als wenn Verstand in den Pflanzen wäre. Die Beobachtung hat mir oft eigene Gedanken gemacht, ich konnte aber Niemand finden, der mir die Sache erklärt hätte."

Der Lehrer sah den Pfarrer, dieser sah jenen an, als ob der Andere die schwere Antwort geben sollte. Alle schwiegen einige Zeit gespannt. Da Feldmann aber seine Augen auf den Lehrer gerichtet behielt, an den er auch die Frage gestellt hatte, so sah sich dieser zur Antwort gezwungen.

Wir kommen hier auf die letzten Ursachen vom Pflanzenleben, die so wie im Thierleben wohl dem menschlichen Verstande immer Geheimnisse bleiben werden, denn „Menschenwissen ist nur Stückwerk." Wir können diesen Geheimnissen wohl halbwegs näher treten, und nachweisen, wie durch die Aufsaugung des Wassers mit den aufgelösten Bodentheilen das Wurzelende in den leergewordenen Raum nachrücke, und sich daher immer nach jener Seite hin verlängere, wo vorhandene Nahrung in die Pflanze übergehe; wir begreifen dann auch, wie sich die Wurzeln

mancher Pflanzen, z. B. der Esparsette, in Kalkstein einzubohren scheinen, während eigentlich der Kalkmergel in Esparsette übergegangen ist; wir begreifen, daß in der Dürre, wo wenig aufgelöste Nahrung im Boden vorhanden ist, auch das Wachsen oder Verwandeln der Urstoffe in Pflanzentheile nur sehr langsam vor sich gehen kann. Allein warum die Wurzeln mehr oder weniger von der Feuchtigkeit und den Stoffen des Bodens aufnehmen, und gleichsam zu wählen scheinen, das bleibt immer wieder ein eben so unbegreifliches Wunder, wie die Gestalt der Blätter, die Stellung der Zweige, die Farbe der Blüthen, die Erzeugung des Samens.

Zwiefel lächelte: „Nun, Herr Lehrer, ich dachte Sie würden uns die letzten Geheimnisse der Natur entschleiern, und wenn auch nicht Gold, so doch Klee und Getreide machen lernen, und nun stocken Sie schon bei der Erklärung der Wurzel."

Pfarrer: „Ei, Herr Zwiefel, da muß ich den wackern Herrn Siegmund in Schutz nehmen, denn keineswegs versprach er, die letzten Geheimnisse der Natur erklären zu wollen, er weiß zu gut, wie die göttliche Vorsehung schon dafür gesorgt hat, daß die wichtigsten Geheimnisse für uns verdeckt bleiben, und welche Wohlthat auch dieß für die Menschen ist."

Lehrer. Lieber Herr Zwiefel, so weit wie Sie meinen, wollte ich mein Versprechen, die Natur zu entschleiern, gewiß nicht ausdehnen. Bleiben mir doch noch manche Entdeckungen mitzutheilen übrig, welche Sie genugsam überraschen werden. Es ist auch nicht die Aufgabe des Landwirthes, sich in die Räthsel der Natur zu verlieren, sondern nur die wichtigen Gesetze der Natur richtig zu erkennen, um sie auf die Wirthschaft anzuwenden. Es genügt also für den Zweck, nachzuweisen: warum der Boden locker seyn müsse? Und die Antwort ist: weil die Pflanzenwurzel sich ungehindert darin weiter bewegen soll. — Wollen wir uns das deutlich machen. Das Ende der Wurzel saugt im Wasser aufgelöste Stoffe ein, verlängert sich dadurch selbst nach vorne und rückt so der neuen Nahrung näher. Die Wurzel verdickt sich aber auch, indem sie neue Ringe ansetzt, wie bei den Bäumen, oder Stoffe ansammelt, wie bei den Rüben, oder Knollen treibt, wie bei den Kartoffeln. Damit diese Ausdehnung möglich ist, muß die Erde locker und zusammendrückbar seyn. Wir sehen zwar, daß Rüben und Möhren die Erde aufsprengen, und Baumwurzeln die Mauern heben, aber das weiche Wurzelende kann das nicht, dieses kommt nur in lockerer Erde fort.

Zwiefel. „Ich denke hier an die Moose, welche auf Steinen, Bäumen und auf Holzdächern wachsen."

Lehrer. Die Moose haben so feine Wurzeln, daß sie in die Ritzen der Steine, in die engen Spalten der Baumrinden sich einsenken und mit der wenig verwitterten Erde auf Felsen, oder der dünnen vermoderten Erdschichte auf Bäumen und auf Brettern sich begnügen, weil sie großen Theils aus der feuchten Luft leben. Sie bilden eine Ausnahme von der Regel. Der Pflanzengrund muß auch deßhalb locker seyn, damit er den Regen, den Thau und die Luft einsaugen kann nach demselben Naturgesetze, nach welchem der Badeschwamm das Wasser an sich zieht. Wir werden davon später umständlicher sprechen. Wie tief die Erde gelockert seyn muß, um zum Standort der Pflanzen zu dienen, das hängt von der Gattung der Pflanzen ab. Die Luzerne, der Hopfen greift klaftertief in den Boden ein, während die Getreidearten nur wenige Zolle tief und die Schmarotzerpflanzen fast ganz auf der Oberfläche anderer Pflanzen wurzeln.

Der Boden muß aber zugleich so zusammenhängen, daß er keine großen leeren Zwischenräume, Höhlen und Spalten enthält, weil sonst die Wurzelenden verkümmern, ehe sie die fern liegende Nahrung erreichen.

Wenn wir die Erdarten nach diesen Eigenschaften betrachten, so finden wir, daß ein Gemenge von Thonerde, Kieselsand und etwas Kalk als Standort den Pflanzen am meisten zu Statten kommt. Die Kieselerde oder Quarzsand macht den Boden locker, der Thon hält ihn dabei zusammen, und die Kalkerde macht den Boden thätig, indem er zu seiner Zersetzung beiträgt. Wenn wir später von der Bearbeitung des Bodens sprechen, werden wir tiefer in diese Betrachtungen eingehen.

„Warum verschieben Sie diesen Gegenstand auf späterhin?" fragte Biedermann.

Lehrer. Weil ich glaube, daß sich darüber gründlich nur im Freien, auf den Feldern selbst sprechen läßt. Wenn der Frühlingswind den weißen Schneemantel von den Aeckern wird gelüftet und fortgeführt haben, dann, glaube ich, ziehen wir Sonntags nach dem Gottesdienste hinaus auf die Felder und betrachten und erkunden die Natur in ihrer Leibhaftigkeit, prüfen den Boden, betrachten die Ackerung, beurtheilen die Saat und hören nebenbei, was die Bücher dazu sagen. In den Wintersonntagen will ich daher nur Uebersichten geben und solche Gegenstände vortragen, welche sich auch hinterm Ofen besprechen lassen.

Feldmann. „Das laß ich mir gefallen. Reden Sie nur zu, Herr Lehrer, draußen auf dem Acker kommt wohl das Wort an uns."

Lehrer. Mit dem Standort ist aber den Pflanzen noch nicht genug gedient, wie dem Vieh nicht mit dem leeren Stalle, sondern erst mit der vollen Krippe geholfen ist; die Pflanzen wollen Nahrung, die ihnen der Boden auch bieten soll. Wir müssen nun zweitens, den Boden als den Futtertrog der Pflanzen betrachten. Hier ist vor Allem die Nahrung der Pflanzen zu erforschen. Diese Untersuchung ist nicht so leicht, denn die Pflanzen nehmen ihre Nahrung im Dunkeln zu sich, heimlich unter der Erde und wenn wir den kleinen Mund der Wurzelfasern betrachten, der noch dazu geschlossen scheint, so können wir schon auf die feinen Speisen schließen, die er saugt, und wir werden mit scharfen Augen zusehen müssen.

Wir kommen hier auf die wichtigsten Gesetze der Naturwissenschaft, deren klare Erkenntniß nicht allein nothwendig, sondern auch so anziehend ist, daß ich genauer eingehen darf und muß.

Wenn wir die Welt betrachten, so unterscheiden wir leicht dreierlei Wesen: Thiere, Pflanzen und leblose Stoffe.

Die Thiere und Pflanzen erkennt ein Jeder von uns, jene an ihrem Leben, diese am Wachsen. Die andern Gegenstände, die uns als Erde, als Luft und Wasser bekannt sind kann man in Urdinge oder Elemente zerlegen und scheiden, welche sich wieder vielfach verbinden und so die Urstoffe des Pflanzenreiches und der Thierwelt bilden.

Von der Art dieser Verbindung will ich nun reden.

Hier sehen sie ein Stückchen Salz, ein Stückchen Zucker und zwei Gläser mit Wasser. Ich werfe hier den Zucker, dort das Salz hinein und in Kurzem ist es den Augen entschwunden, es hat sich aufgelöst oder mit dem Wasser verbunden.

In diesen Löffel nehme ich einen halben Fingerhut Weingeist oder Alkohol und zünde ihn an. In wenigen Minuten ist er verbrannt oder in die Luft übergegangen. Doch das überrascht weniger, weil farblose Flüssigkeit sich mit farbloser Luft verbunden hat. Hier sehen Sie das Stückchen schwarze Kohle, das ich zwischen den Zirkelspitzen halte und anglimmen lasse. Ich blase es in Gluth und die schwarze Kohle verschwindet in der durchsichtigen Luft. Sie sagen, das ist die Gewalt des Feuers? Um Sie aber von der Auflösung einer Flüssigkeit in der Luft ohne Feuer zu überzeugen, gieße ich einige Tropfen Weingeist auf den

Zinnteller und in Kurzem ist er von der Luft aufgesaugt. Diese wenigen Tropfen Schwefeläther verflüchtigen sich augenblicklich in die Luft.

Auch Metalle verbinden sich mit einander Wenn der Glockengießer Kupfer und Zinn im Ofen zusammengeschmolzen hat, und Sie werfen ein Stück Zink, einen Silberthaler, einen Dukaten hinein, so lösen sich diese starren Metalle im flüssigen Zustand wie Zucker im Wasser auf.

Allein nicht blos im heißen Zustande geht die Verbindung vor sich, auch im kalten Zustande. So lös't sich im Quecksilber das hineingelegte Blei, Silber und Gold auf und verbindet sich mit ihm.

Aber immer, wo eine Verbindung zweier Urstoffe vor sich gehen soll, muß wenigstens einer davon flüssig seyn, tropfbar flüssig wie Wasser oder ausdehnsam flüssig wie Luft.

Um Ihnen das Gesetz recht eindringlich zu machen, führte ich die verschiedenen Beispiele an. Wir stellen es so hin:

Die Grundstoffe der Natur verbinden sich mit einander nur im flüssigen Zustande. Wo wir sie verbinden wollen, müssen wir einen davon tropfbar oder luftförmig flüssig machen.

Betrachten wir nun die Verbindung der Grundstoffe mit den Thierkörpern.

Wir und die Thiere genießen wohl trockene feste Stoffe: Fleisch, Pflanzen, dürren Zwieback, Salz, Gewürze. Allein in diesem Zustande geht es nicht in die Theile des Thierleibes: in Knochen, Fleisch, Haut und Haare über. Die Speisen müssen erst aufgelöst werden, im Munde durch den Speichel, im Magen durch den Magensaft, und nur was aufgelös't wurde, eignet sich der Körper zu. Das Unauflösliche wird unverdaut ausgeworfen. — Der Thierkörper nimmt nebst den festen Speisen auch noch Wasser und Luft auf. Beide sind flüssige Naturstoffe, und bedürfen keiner weitern Auflösung. Wir können das Gesetz aufstellen: Auch mit den Thierkörpern verbinden sich die Naturstoffe nur im flüssigen Zustande. Nun fehlt noch die Verbindung der Grundstoffe mit den Pflanzen. Die Naturgesetze erweisen sich dadurch so erhaben, daß sie allgemein sind. Die Naturforscher fanden dieses auch bei der Verbindung der Grundstoffe mit den Pflanzen, welche nur flüssige Grundstoffe aufnehmen, bestätigt.

Wir können daher das Gesetz noch bestimmter hinstellen:

Die Verbindungen der Grundstoffe geschehen nur im flüssigen Zustande sowohl unter sich, als mit Thieren und Pflanzen.

Von diesem wichtigen Gesetze werden wir in der Pflanzenpflege vielfache Anwendung machen; hier wollen wir nur den Grundsatz ableiten, daß alle Stoffe, welche den Pflanzen durch ihre Wurzeln als Nahrung zugeführt werden sollen, in Wasser löslich seyn müssen.

Bei den höhern Thieren geht alle Nahrung erst in Blut über und wird dann durch die Adern in alle Theile des Körpers geführt.

Bei den Pflanzen geht alle Nahrung erst in Wasser über und wird durch die Zellen in alle Theile der Pflanze geführt. Daher kann keine Pflanze in vollkommen dürren Boden und in vollkommen trockner Luft wachsen. Jede Pflanze braucht Wasser, welches ihre Nahrungsstoffe auflös't.

Die Pflanze wird aber auch nur solche Stoffe einsaugen, welche das Wasser auflösen kann. Nach diesen vorausgeschickten Grundsätzen wollen wir nun die Pflanzennahrung kennen lernen. —

Hier wurden die meisten Zuhörer ungeduldig und unruhig. Einigen kam der Vortrag zu gelehrt vor, Andern unnütz und nicht zur Landwirthschaft gehörig. Die Pflanzennahrung meinte jeder zu kennen, der je gedüngt hatte oder düngen sah.

„Herr Lehrer," sagte der Müllermeister, „die Pflanzennahrung will ich Ihnen mit Einem Worte nennen, wenn es auch mehr nach dem Stalle als nach Büchern riecht." Die Nachbarn lachten, der Lehrer lachte mit und forderte den Müller auf, den Namen zu nennen, den die Gelehrten schon so lange suchen.

„Nun denn, es ist der Stallmist," sagte der Müller.

„Einzig und allein?" fragte der Lehrer.

„Einzig und allein!" antwortete der Müller.

Lehrer. Wenn Sie das so fest behaupten, so werden Sie uns über Vieles Aufschluß geben können, was auf diesen wichtigsten Gegenstand in der Landwirthschaft Bezug hat, und wenn Sie mir alle Fragen so bestimmt beantworten, wie diese, so ist die schwierigste Aufgabe der Landwirthschaftslehre gelös't.

Wie groß ist Ihr Acker nächst der Mühle, welcher im besten Zustande ist?

Stein. „Ein Joch."

Lehrer. Wie viel Mist führten Sie das letzte Mal darauf?

Stein. „30 Fuhren etwa zu 10 Zentnern an der Luft eingetrockneten Stalldünger; davon nahm ich zwei Ernten. Das erste Jahr 8 Schock Erbsen."

Lehrer. Die können wir, Stroh und Körner, auf 53 Zentner schätzen.

Stein. „Das zweite Jahr erntete ich 6 Schock Korn."

Lehrer. Die können wir, Stroh und Körner, auf 56 Zentner veranschlagen.

Stein. „Das dritte Jahr folgte Brache mit derselben Düngung."

Lehrer. Sie haben also 300 Zentner Dünger auf das Feld und 109 Zentner Frucht heimgeführt; da geht viel in der Rechnung verloren. Was pflanzten Sie in das neu gedüngte Feld?

Stein. „Was die neuen Wirthschaftsmänner rathen: Mischfutter mit Klee und Grasgemenge, und ich baute im ersten Jahre 80, im zweiten 100, im dritten Jahre 40 Zentner Heu."

Lehrer. Dieses Mal führten Sie 220 Zentner Früchte von dem Felde, wohin Sie 300 Zentner Dünger führten. Das kommt der Rechnung näher. Lassen Sie mich weiter fragen. Wie groß ist Ihre Wiese am obern Teiche?

Stein. „Zwei Joch."

Lehrer. Wie viel führen Sie jährlich Dünger dahin?

Stein. „Ich wässere sie und führe nur die im Ofen erzeugte Holzasche darauf, eine bis zwei Fuhren."

Lehrer. Wie viel Fuhren Heu heimsen Sie jährlich?

Stein. „Je nach dem Jahrgang bis 10 Fuhren zu 10 Zentner."

Lehrer. Wovon nährte sich das Gras der Wiese? Von der Asche oder vom Wasser oder von der Erde? Jedenfalls ohne Stallmist? Sagen Sie mir ferner, Herr Stein, halten Sie die Bäume für Pflanzen?

Stein. „Ohne Zweifel."

Lehrer. Nun betrachten Sie einmal eine hundertjährige Eiche. Können wir annehmen, sie habe das ganze Holz aus dem wenigen Stallmist genommen, den vielleicht der Pflanzer auf die Stelle aufführte? — Wir wollen noch einen Fall betrachten. Ein Wirthschafter hat einige Ernten von einem Acker genommen. Die letzte war schlecht. Nun läßt er das Feld brach liegen und bearbeitet es dabei fleißig. Gleich den ersten Tag nach dem Heimführen des Getreides stürzt er die Schwarte des Ackers nur ganz seicht, wodurch er bewirkt, daß der aus-

gefallene Same und das Unkraut gut aufgehen. Wenn das Feld grün bewachsen ist, pflügt er es bis zur größten Tiefe 6 bis 12 Zoll und läßt das Feld über Winter liegen. Im Juni pflügt er es 4 Zoll, im August 3 Zoll, im September zur Saat 2—3 Zoll, und siehe da! das Feld trägt jetzt wieder eine bessere Frucht. Noch die Erfahrung beachten Sie, daß nach einer Frucht eine andere mehr oder weniger gut gerathe und sagen Sie mir nun: nähren sich die Pflanzen vom Stallmist, oder vom Wasser, oder von der Erde, oder von der Luft?

Stein schwieg verlegen.

Lehrer. Aus der bloßen Erfahrung können wir das nicht errathen; wir müssen der Natur tiefer nachforschen, und den umgekehrten Weg einschlagen. Denn wir können auch die Pflanzen untersuchen, ihre Bestandtheile prüfen, messen, wägen, bestimmen und dann sagen: was in der Pflanze sich vorfindet, das muß sie aus der Erde, dem Wasser und der Luft aufgenommen haben und das ist also ihre Nahrung. Betrachten wir die Pflanze im allgemeinen, so sieht jeder, daß sie Wasser enthält, welches man auspressen, oder durch Trocknen verflüchtigen kann. Die Pflanze wird also Wasser zur Nahrung brauchen. Man kann jede Pflanze verkohlen, also können wir daraus schließen, daß sie Kohle aufnehmen mußte und zwar im aufgelösten Zustande. Das begreifen wir schon schwerer. Verbrennt man die Pflanzen, so lassen sie eine Asche zurück. Was enthält diese Asche? Die Gelehrten sagen: Kieselerde, Kalk, Thonerde, Kali, Natron und andere Salze. Auch diese muß die Pflanze aus dem Boden aufgenommen haben, und zwar im aufgelösten Zustande.

Zwiefel. „Das will mir nicht einleuchten.“

Lehrer. Nun aber muß ich behaupten: die Pflanze habe auch Luft aufgenommen und in harte Theile verwandelt.

Zwiefel. „Das scheint mir ganz und gar unglaublich.“

Lehrer. Um es zu beweisen, muß ich wohl noch weiter ausholen, und Sie bitten, mit mir die Natur in ihren einfachen Stoffen zu betrachten. Dazu reicht heute die Zeit nicht aus, auch benöthige ich einige Vorbereitungen und Stoffe, die ich Ihnen zeigen will. Es ist daher räthlich, heute abzubrechen, daß ich am nächsten Sonntag Ihre erneute Aufmerksamkeit genieße.

Die Gesellschaft ging mit gespannter Erwartung auseinander.

3. Sonntag.

Die Bestandtheile der Pflanzen: Zuckerstoff, Säure, Bitterstoff, Stärke, Oel, Gummi, Harz, Pflanzenfaser, Eiweiß, Käsestoff, Kleber. Die einfachen Stoffe der Natur: Metalle, Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff; die erdigen: Schwefel, Kali, Natron, Chlor, Phosphor, Kalkerde, Kieselerde.

Am nächsten Sonntage hatten sich noch mehrere Zuhörer eingefunden. Um die Neuen über das Vorangegangene aufzuklären, begann der Lehrer: Der Landwirth kann sich nicht damit begnügen, die Pflanzen, nur wie sie frei wachsen, einzuheimsen. Er will bestimmte Pflanzen auf dem Felde haben: hier Getreide, dort Futtergewächse, im Garten Gemüse. Und auch dann genügt ihm die wilde Pflanze noch nicht, er muß sie üppiger, fetter ziehen, er muß sie wie sein Vieh im Stalle mästen. Die erste nothwendige Erkenntniß für ihn ist die Ernährung der Pflanzen, damit er diese begünstigen, und die dazu dienlichen Stoffe, wo sie fehlen, herbeischaffen kann. Wir müssen also die Nahrungsstoffe kennen lernen. Beiden Thieren ist das leicht; wir brauchen nur zuzusehen, wenn sie fressen. Die Pflanze aber nährt sich aus einer verdeckten Schüssel: aus der Erde mit unsichtbarem feinem Wurzelmunde, und wohl auch aus der Luft von unsichtbaren Stoffen.

Was ist da zu thun? Ich glaube, wir machen es wie der zornige Hausherr, welcher wissen wollte, ob die Katze seinen Kanarienvogel gefressen habe. Er tödtete sie, schnitt sie auf, und suchte den Vogel im Magen der Katze.

Wir wollen auch die Pflanzen innerlich untersuchen, und was wir finden, das muß sie von außen zu sich genommen haben, denn wir dürfen als gewiß annehmen, daß die Pflanze die Urstoffe der Natur wohl umwandelt, aber nicht schaffen kann. Wir werden demnach die Bestandtheile der Pflanze untersuchen: zuerst wie sie uns die Sinne erkennen lassen, und dann, wie sie die Wissenschaft weiter zerlegte und ergründete.

Wenn wir die Bestandtheile der Pflanzen nur nach ihrem Aussehen, nach dem Geschmacke, dem Geruch und Gefühl unterscheiden, so finden wir, daß die Weintrauben, die Gelbrüben, der Ahornsaft und viele andere Früchte und Pflanzentheile süß schmecken. Das ist der Zuckerstoff, den man aus dem Zuckerrohr, Weinmost, Ahornsaft und der Runkelrübe auch als Zucker darstellen kann, wie Sie ihn alle kennen. Die Zweige und Blätter des Weinstockes, und sehr viele Pflanzen schmecken sauer, man hat auch schon ein saures Salz daraus gewonnen. Aus dem Wermuth und vielen andern Pflanzen läßt sich ein Bitterstoff darstellen. In dem Samen unserer Getreidearten und in den Kartoffeln finden wir einen mehlähnlichen Stoff: die Stärke. Der Same des Reps, des Leines, des Hanfes, des Mohns enthält einen fetten Bestandtheil: das Oel. Die Kirschen- und Pflaumenbäume schwitzen einen klebrigen Stoff aus, der sich im Wasser auflöst, die Nadelhölzer einen ähnlichen, der aber im Wasser unauflöslich ist. Jenes ist das Gummi, dieses das bekannte Harz. Jener Theil der Pflanzen, welcher ihnen Steifheit und Festigkeit gibt, gleichsam das feine Gerippe und Gerüste der Pflanzen bildet, und zertheilt sich als Fasern darstellt, heißt Holz, wenn es steif ist, wie z. B. an den Bäumen und Sträuchern, und Pflanzenfaser, wenn es zähe und sehr biegsam ist, wie z. B. der Flachs.

In dem Safte der Pflanzen treffen wir nebst andern noch drei merkwürdige Stoffe an: Das Pflanzeneiweiß, den Pflanzenkäsestoff und den Kleber; die aber bei keiner Pflanze schon im natürlichen Zustande erkennbar sind, sondern erst durch Kochen ausgeschieden werden.

Eiweißstoff enthalten jene Pflanzensäfte, welche beim Erhitzen gerinnen. Wenn man irgend grüne Pflanzenstoffe, z. B. unsere gewöhnlichen Gemüsepflanzen zerstößt und auspreßt, so erhält man einen grünen Saft, aus dem sich beim Erhitzen das Eiweiß ausscheidet. Es ist alsdann durch das Blattgrün gefärbt, das jedoch durch Weingeist entfernt werden kann. Zerschneidet man Rüben oder Kartoffeln und

läßt sie einige Zeit mit Wasser übergossen stehen, so nimmt dieses das Eiweiß aus demselben auf, das sich dann beim Erhitzen des Wassers in weiße Flocken abscheidet.

Der Pflanzenkäsestoff ist vorzüglich in den Hülsenfrüchten enthalten. Wenn man Erbsen, Bohnen und andere Hülsenfrüchte zerstößt und sie mit Wasser übergießt, so nimmt dieses aus demselben Pflanzenkäsestoff auf, das beim Erhitzen des Wassers als weiße Haut sich ausscheidet.

Der Kleber endlich oder der Pflanzenfaserstoff ist im Samen von Roggen, Gerste, Reis und anderen Pflanzen, besonders aber im Weizenmehle enthalten. Man gewinnt ihn, indem man Weizenmehl in einen Sack gibt und so lange mit frischem Wasser knetet, als es noch milchig abläuft. Das Wasser nimmt die im Weizen enthaltene Stärke hinweg und hinterläßt eine zähe, klebrige Masse: den Kleber. Ich mache hierbei aufmerksam, daß das Pflanzeneiweiß mit dem Weißen des Eies und mit dem im Blutwasser gerinnbaren Stoffe, dann der Pflanzenkäsestoff mit dem Käsestoff in der Thiermilch, endlich der Kleber mit dem faserigen festen Theile des erkalteten Blutes, mit dem Blutkuchen fast ganz gleich ist. — Zu diesen wichtigen Bestandtheilen lassen sich noch mehrere aufzählen, die aber vom geringeren Gebrauche, auch die Aufmerksamkeit weniger auf sich ziehen. Nur auf die unverbrennbaren Pflanzenbestandtheile, die wir in der erdigen Asche der Pflanzen finden, und aus denen wir besondere Stoffe gewinnen, z. B. Potasche oder Kali, Soda u. s. w. will ich noch aufmerksam machen.

Betrachten wir vorerst die obigen Bestandtheile der Pflanzen näher; ich meine

den Zuckerstoff,	die Pflanzenfaser,
den Bitterstoff,	die Stärke,
das Oel,	das Pflanzeneiweiß,
das Gummi,	den Kleber und
das Harz,	den Pflanzenkäsestoff.

Sie sehen einander sehr unähnlich und man hielt sie lange für die Urstoffe, aus welchen die Pflanzen bestehen, und welche das Pflanzenleben selbst erzeugt. Da machte man aber in neuerer Zeit wichtige Entdeckungen, welche uns zur höchsten Bewunderung der Natur führen. Ich kann diese Entdeckungen nicht verschweigen, weil ohne diese keine klare Einsicht in den Haushalt der Natur und die Landwirthschaft möglich ist; ich darf sie Ihnen aber auch nicht verschweigen, weil ich

Ihnen das größte Vergnügen entziehen würde: die Erkenntniß der Wunder Gottes in der Natur.

Freilich überschätze ich meine Kräfte, wenn ich mir vornehme, Sie in einigen Stunden das zu lehren, was zu entdecken Jahrhunderte brauchte; doch wenn ich nur Bahn breche, den weitern Weg zum Ziele finden Sie dann wohl ohne mich und wir bleiben ja ein Jahr mit einander beisammen, um immer wieder auf diese Gegenstände zurück zu kommen und die Natur, die Sie täglich sehen, wird auch mit lehren helfen.

Die Naturforscher haben gefunden, daß die Erde aus vielen verschiedenen Stoffen besteht, daß selbst das Wasser und die Luft aus verschiedenen Bestandtheilen zusammengemengt sind, die man scheiden kann; nun ging man daran, andere Gegenstände zu versuchen, ob sie sich nicht scheiden lassen, und man fand, daß auch die oben genannten Pflanzenstoffe sich in drei und vier Bestandtheile zerlegen lassen.

Man fand auf diese Art viele neue Stoffe, die sich aber nicht weiter zerlegen ließen, die man nicht mehr zerstören und vernichten konnte, die also Urstoffe der Welt sind, aus welchen die Pflanzentheile und alle Dinge zusammengesetzt sind, und welche die Natur durch immer neue Verbindungen in ihrem äußern Ansehen verwandelt. Man hat solche Urstoffe, Grundstoffe oder Elemente jetzt schon über 60 entdeckt, wovon wir aber nur die wichtigsten anführen werden, welche wir insbesondere in der Landwirthschaft brauchen.

Ein junger Mann, Namens Streber, trat jetzt näher und sagte: „Darnach habe ich mich längst gesehnt, und ich freue mich, endlich einmal zu hören, woraus denn die ganze schöne Welt gebaut sey. Was sind denn also Elemente oder Urstoffe?"

Lehrer. Urstoffe sind alle jene Stoffe, die man nicht mehr in verschiedenartige Theile zerlegen oder scheiden kann. Sie heißen daher auch einfache Stoffe. Man kann sie wohl zerschneiden, auflösen, vielleicht auch fest und flüssig machen, ausdehnen und zusammendrücken, man kann sie aber mit keinem Mittel vernichten und aus der Welt schaffen.

Zwiefel. „Das scheint mir zuviel behauptet, Herr Lehrer. Die Dinge vergehen und verschwinden ja täglich unsern Augen und Sinnen und die klügsten Leute sprechen von Vernichtung."

Lehrer. Eben darum müssen wir meine Behauptung prüfen. Hier haben Sie ein Stückchen reines Gold. Es ist ein Urstoff wie alle reinen Metalle, ein Element. Suchen Sie es zu vernichten.

Zwiefel. „Ich werde es zerreiben.“

Lehrer. Es wird endlich so feines Pulver werden, daß wir es mit den Augen nicht mehr sehen; aber ist es deßhalb schon aus der Welt verschwunden?

Zwiefel. „Ich werde es in Quecksilber legen, das verzehrt, höre ich, das Gold.“

Lehrer. Es löſ't sich darin auf, wie Salz im Wasser. Wenn man aber das Quecksilber verdampfen läßt, so findet man das Gold wieder als feinen Staub.

Zwiefel. „So kann man das Gold vielleicht verbrennen und verdampfen lassen wie Quecksilber oder Wasser?“

Lehrer. Ganz recht. Man kann es verdampfen lassen wie Quecksilber oder Wasser. Heißt das aber vernichten? Wenn man den Quecksilberdampf oder Wasserdampf mit einem Deckel auffängt, so legt es sich darauf an als ein feiner Thau. Es ist also in der Luft nicht verloren. Oder glauben Sie vielleicht, daß das Wasser in der freien Natur verloren geht? Wenn der Teich austrocknet, wenn die Wäsche, wenn das Feld abtrocknet, so geht das Wasser als Dampf in die Luft und steigt hoch empor, wird vielleicht vom Winde Meilen weit fortgeführt; aber es kommt gewiß wieder als Regen oder Schnee oder Hagel früher oder später herab.

Zwiefel. „Sonach bliebe alles, was es ist: Gold bliebe Gold, Wasser bliebe Wasser, Zucker bliebe Zucker?“

Lehrer. Nein, das behaupte ich nicht. Einmal sind Wasser und Zucker keine einfachen oder Urstoffe, dann aber nehmen selbst die Urstoffe verschiedene Gestalten an; sie verbinden sich mit einander und trennen sich wieder und unterliegen auf diese Weise der Umwandlung. Die Bildung der Pflanzen ist eben nur eine solche Umwandlung der Urstoffe, die ich Ihnen zu unserm Nutzen kennen lernen will; und diese Umwandlung erscheint uns nur oft als eine Vernichtung. Aus Erde, Luft und Wasser werden Pflanzen, deßhalb sind aber die Bestandtheile der Erde, der Luft und des Wassers keineswegs vernichtet. Aus den Pflanzen werden Fleisch, Fett, Milch, Honig, Wachs, Blut, Knochen, Haare. Deßhalb sind aber die Bestandtheile der Pflanzen keineswegs vernichtet. Aus den

Thieren wird in der Verwesung wieder Wasserdampf, Luft und Erde — siehe da die alten ersten Bestandtheile, die wir in drei Umwandlungen beobachten können. Der Landwirth soll der Natur bei dieser Umwandlung helfen, sie unterstützen, fördern, nach seinen besondern Zwecken leiten, sich zu Nutzen machen. Wie wird er das können, wenn er glaubt, daß die Urstoffe schon vernichtet sind, weil er sie nicht mehr in der alten Gestalt sieht? Die Kenntniß der Umwandlung der Urstoffe durch ihre Verbindungen unter einander ist die Grundlage der Wirthschaftslehre, und ohne diese tappt jeder Wirthschafter blind unter nachgeahmten Versuchen umher. Ich habe vielmal darüber nachgedacht, wie ich Ihnen die Regeln der Landwirthschaft lehren könnte, ohne Ihnen die Mühe des eigenen angestrengten Nachdenkens zu machen; aber es geht eben so wenig als auf dem Lande schwimmen zu lernen. Lassen sie sich daher die wenigen Stunden in den ersten Sonntagen nicht verdrießen, wenn ich Sie ein wenig plage mit neuen Namen und schwerverständlichen Begriffen; es wird sich lohnen in der Freude an der Natur, in der erhöhten Lust an Ihrem schönen Geschäfte, in dem großen Gewinn, den Sie aus dem neuen Wissen ziehen werden. Lassen Sie uns daher die Urstoffe, aus denen die Gegenstände der Welt zusammengesetzt sind, nur muthig betrachten. Viele davon kennen Sie schon: Es sind das Gold, Silber, Kupfer, Eisen und alle Metalle.

Zwiefel. „Ach so! Nun komme ich drein. Also Urstoffe sind: Wasser, Luft, Erde —“

Lehrer. Halt, halt! das geht schon zu weit. Die Erde ist kein einfacher Stoff, also auch kein Urstoff. Wir wissen ja, daß sie aus Kieselerde, Kalk und Thon besteht. Und das Wasser und die Luft sind auch keine einfachen Stoffe oder Elemente. Die Luft besteht aus Sauerstoff und Stickstoff, und enthält gewöhnlich auch Kohlenstoff, das Wasser besteht aber aus Sauerstoff und Wasserstoff.

Zwiefel kratzte sich in den Haaren. „Was ist das? Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff? da geht es mir, wie mit der Gasbeleuchtung, die mir ein Herr in der Hauptstadt erklären wollte, und auch so lang von Kohlensäure und Wasserstoff und andern Stoffen sprach, bis mir die Gedanken wie ein Mühlrad im Kopfe umgingen. Ich muß Ihnen gleich sagen, Herr Lehrer, ein Ding, das ich recht verstehen soll, das muß ich greifen, riechen, schmecken oder wenigstens sehen können.“

Lehrer. Das sollen Sie auch. Ehe eine Stunde vergeht, wissen Sie so gut, als ich, was Sauerstoff, Stickstoff und Kohlenstoff ist, denn Sie haben sie von Kindheit auf gerochen, geschmeckt, in Verbindung mit andern Stoffen gesehen, gegriffen, und ich bin überzeugt, daß Sie noch Ihre Freude daran haben werden. Der Sauerstoff ist fast überall vorhanden: hier in der Luft, dort im Wasser, im Eisenrost, im Grünspan, im Essig und allen Säuren, in allen Pflanzen und Thieren, aber er ist schwer von den andern Stoffen zu scheiden, darum ist er auch erst vor nicht langer Zeit entdeckt und beschrieben worden. Ich will es versuchen, den Sauerstoff vor Ihren Augen aus seiner Verbindung mit Quecksilber zu scheiden.

Der Lehrer stellte nun eine Vorrichtung auf den Tisch, und verfuhr in folgender Art.

In einen kleinen Glaskolben gab er ein ziegelrothes glänzendes Pulver, welches er Quecksilbersäure oder mit einem fremden Namen Quecksilberoxyd nannte. Das Ende der gebogenen Kolbenröhre senkte er in eine Schüssel mit Wasser und stellte nun unter den Kolben eine kleine Lampe, durch deren Flamme er das rothe Pulver erhitzte. Bald erschienen Luftblasen an dem Rohr im Wasser, die aufstiegen, und zugleich weiße Quecksilberkügelchen, die sich am Rohre ansetzten und dann in das Wasser fielen.

Nun erklärte er, daß die aufsteigenden Blasen den luftfömigen Sauerstoff enthalten, und das Quecksilber, das sich davon getrennt habe, sichtbar werde.

Zwiefel schüttelte noch ungläubig den Kopf.

Der Lehrer suchte daher den Inhalt der aufsteigenden Blasen aufzufangen, indem er ein Glas in das Wasser stürzte und dann über die Perlen brachte. Wie sie im umgestürzten Glase aufstiegen, drückten sie das Wasser nieder und es entstand oben ein mit Sauerstoff angefüllter durchsichtiger Raum.

Lehrer. Sehen Sie das Wasser sinken. Oben füllt sich der Raum mit einem luftförmigen Stoff, und das ist der klare, farblose Sauerstoff, welcher früher mit dem Quecksilber verbunden war. Hätten wir Sommer und frische grüne Blätter, so würde ich diese unter einen umgestürzten Glastrichter gethan und alles so in das Wasser getaucht haben, daß die Trichterspitze nach oben stände und verschlossen bliebe. Läßt man die Sonne darauf scheinen, so setzen sich oben an der Trichterspitze Bläschen an. Diese enthalten wieder luftförmigen Sauer-

stoff, wie ich ihn hier im Glase habe. Man kann den Sauerstoff einathmen. Wollen Sie ihn kosten, Herr Zwiefel? — Man lachte.

Zwiefel aber ging rasch zu und sagte: „Wenn es mir nichts schadet, will ich das Ding oder Urding, wie Sie sagen, schon zu mir nehmen." — Und er athmete herzhaft aus dem umgestürzten Glase.

Lehrer. Nun, Herr Zwiefel, wie finden Sie den Sauerstoff?

Zwiefel machte ein heiteres Gesicht und sagte: „Etwas säuerlich, aber recht angenehm und geistig."

Lehrer. Davon hat er den Namen Sauerstoff. Der Sauerstoff ist aber nicht allein in diesem rothen Quecksilberpulver enthalten; sonst wären wir wohl schlimm daran, weil wir den Sauerstoff gar häufig brauchen. Er ist in erstaunlicher Menge überall verbreitet. Zum Beispiele schon hier in der Luft, wo er mit einem zweiten Urstoff verbunden ist, von dem ich ihn jetzt trennen will, wenn Sie mir Aufmerksamkeit schenken. Hier auf diesen Teller mit Wasser gefüllt stelle ich dieß Stückchen Wachskerze und zünde sie an. Nun stürze ich diesen gläsernen Wasserkug oder dieses große Bierglas darüber, worin nichts ist als Luft. Da der Rand in das Wasser taucht, so ist die Luft im Glase von der äußern abgeschlossen. Nun beobachten Sie, wie hoch das Wasser im Glase steht und dann die Kerzenflamme. Sie wird jetzt düsterer kürzer, sie erlöscht plötzlich und ohne Glimmen. Das Wasser ist aber im Glase mehrere Finger breit in die Höhe gestiegen, weil ein Theil der Luft durch die Flamme entzogen wurde. Dieser Theil ist wieder der Sauerstoff — der deshalb auch Feuerluft genannt wird — und das im Glase noch übrige ist Stickstoff. Er hat keinen Geruch und keinen besonderen Geschmack, aber doch unterscheidet er sich sehr von der gewöhnlichen Luft, wo der Sauerstoff mit Stickstoff gemengt ist. Wenn wir nur Stickstoff athmen, so erfrischt das die Lungen nicht, es ist als wenn die Lebenskraft fehlte und wir ersticken, daher hat dieser Bestandtheil der Luft den Namen Stickstoff erhalten. Wir kennen also den Sauerstoff und den Stickstoff. Beide zusammen bilden die Luft. Der Sauerstoff beträgt davon ein Fünftel, der Stickstoff vier Fünftel. Jetzt wollen wir aber den Sauerstoff noch in andern Dingen suchen und gleich hier im Wasser. In diesen kleinen Glaskolben gieße ich etwas Wasser. Mit der Kolbenröhre ist hier ein Stück Flintenlauf verbunden, den ich in dieser Lampenflamme glühend mache. Nun erhitze ich auch das Wasser in dem Glaskolben. Wie dann der Wasserdampf durch das heiße Eisenrohr streicht, setzt

sich dort der Sauerstoff des Wassers als Hammerschlag an, indem er sich mit dem Eisen verbindet, und der luftförmige Stoff, der aus dem Rohr herausströmt, ist der andere Bestandtheil des Wassers, der deßhalb Wasserstoff heißt. Auch er ist luftförmig, geschmack- und geruchlos. Wenn man ihn mit luftförmigem Sauerstoff mischt und anzündet, so wird Wasser daraus. Sie kennen nun den Sauerstoff, den Stickstoff und den Wasserstoff, und wissen, daß ein Fünftel Sauerstoff und vier Fünftel Stickstoff die Luft bilden. Eben so bilden ein Zehntel Wasserstoff und neun Zehntel Sauerstoff das Wasser. Nun wollen wir den Kohlenstoff kennen lernen. Doch das ist nicht nöthig, Sie kennen ja die Kohle und somit auch den Kohlenstoff. Rein kommt der Kohlenstoff nur im schönsten Stein der Erde, im Diamant vor. In der Holzkohle, in der Erdkohle und im Torf ist der Kohlenstoff immer mit einigen Erdtheilen vermengt, welche beim Verbrennen als Asche zurückbleiben. Somit kennen Sie schon die vier wichtigsten Urstoffe: den Sauerstoff, den Stickstoff, den Wasserstoff und den Kohlenstoff. Wir wollen nun ihre Verbindungen kennen lernen, die für Sie manches Überraschende haben werden. Wenn der Schmied das glühende Eisen im Wasser ablöscht, so erhält es eine schwarze Schale, die mürb ist und sich abschält. Hammerschlag nennt der Schmied das ganz veränderte Eisen. Es hat sich mit dem Sauerstoff des Wassers verbunden. Liegt das Eisen an der feuchten Luft, so überzieht es sich mit einer erdigen Rinde und wird endlich durch und durch zu dem mürben rothen Pulver, welches wir Eisenrost nennen. Auch hier hat sich das Eisen mit dem Sauerstoff des Wassers und der Luft verbunden. Wenn sich der Sauerstoff der Luft oder des Wassers mit dem blanken Kupfer verbindet, so wird dieses zu Grünspan. Das blanke Blei wird an der Luft schwarz, weil sich der Sauerstoff damit verbunden hat. So verbindet sich der Sauerstoff mit allen Metallen, nur Gold und Silber widersteht am längsten. Noch lieber verbindet sich der Sauerstoff mit Flüssigkeiten, wie ich schon früher erwähnte daß flüssige Körper am ehesten sich verbinden; so mit dem Weine und Biere und macht sie sauer oder zu Essig; er verbindet sich mit der Milch, mit den Pflanzensäften, ferner mit dem Holze, welches dann vermodert, mit allen Thierkörpern, welche dann verfaulen, mit den Erdarten, welche dann verwittern, denn um sich mit einem Theile solcher zusammengesetzter Körper zu verbinden, muß er die andern Verbindungen trennen und den Körper zerstören. Am heftigsten verbindet er sich mit heißflüssigen oder luftförmigen Körpern. Wenn man ein Fett, Oel,

den Spiritus so erhitzt, daß er luftförmig wird, so reißt der Sauerstoff diese Stoffe so heftig an sich, daß sie glühen, flammen und leuchten und mit dem Sauerstoff dann in der Luft unsern Augen verschwinden. Wir nennen dieses Verbinden eines Körpers mit Sauerstoff das Verbrennen und unterhalten das Verbrennen absichtlich um Wärme und Licht zu gewinnen. Am meisten wird dazu die Kohle benützt oder der Kohlenstoff in Fett, Oel, Holz, Stroh, Pech, Erdharz, Spiritus und der Steinkohle. Wir brauchen sie nur zu erhitzen, zum Glühen zu bringen, d. h. anzuzünden, so wird die Verbindung eingeleitet und diese erzeugt so viel Wärme, daß sich die nächsten Theile immer wieder verflüchtigen und entzünden, und also den Span, die Kerze und das Oel im Dochte fortbrennt. Aber nicht bloß Kohle, Schwefel, Phosphor, auch Metalle kann man verbrennen, wenn man sie stark erhitzt, und selbst Kiesel, Kalk und andere Erden, wenn man sie sehr stark erhitzt, z. B. mit den im Brennspiegel gesammelten Sonnenstrahlen."

„Was wird aber z. B. aus der Kohle, wenn sie verbrennt, oder wie Sie sagen, wenn sie sich mit dem Sauerstoffe verbindet?" fragte Zwiefel.

Der Lehrer entgegnete: Ich behauptete schon, daß kein Urstoff verloren gehen, sondern sich nur verwandeln kann, und hier läßt es sich wieder beweisen. Wenn man Eisenspäne verbrennt, so erscheinen sie als eine schwarze Schlacke, der sogenannte Hammerschlag, welcher gewogen das Gewicht des Eisens und Sauerstoffes zugleich hat. Wenn man Schwefel in geschlossenem Raum z. B. hier unter dem Glase verbrennt, so schlagen sich die Dämpfe als Schwefelsäure, also Schwefel und Sauerstoff nieder. Verbrennt man Kohle oder den Kohlenstoff, welcher in der Butter, im Oele, Unschlitt, Wachs u. s. w. enthalten ist, unter einem Glassturze, so bildet sich ein luftförmiger Stoff: die Kohlensäure, von welcher wir in der Landwirthschaft noch viel reden werden. Und so läßt sich bei jedem Verbrennen die Verbindung eines Urstoffes mit dem Sauerstoffe in der Umwandlung nachweisen. Sehr merkwürdig ist der Umstand bei der Verbindung des Sauerstoffes mit den meisten andern Stoffen, daß Wärme entwickelt wird. Wir können das bei der Wein- und Essiggährung bemerken, beim Faulen des Düngers. Die Wärmeentwicklung ist oft so heftig, daß sie mit Feuer und Flamme verbunden ist; denn alles Verbrennen ist, wie sie eben hörten, nur eine heftige Verbindung des Sauerstoffes mit andern Stoffen. Ich freue mich darauf, Ihnen bei der Lehre vom Thierleben erzählen zu

zu können, wie selbst beim Athmen die Blutwärme durch den Sauerstoff der Luft erzeugt wird. Die Verbindung des Sauerstoffes mit Stickstoff kennen Sie schon: als die gewöhnliche Luft. Die Verbindung des Sauerstoffes mit Wasserstoff kennen wir als Wasser.

Nun wollen wir noch eine wichtige Verbindung des Wasserstoffes näher betrachten: die Verbindung mit dem Kohlenstoff. Sie heißt Kohlensäure und spielt in der Natur und in der Landwirthschaft eine wichtige Rolle. Der Sauerstoff verbindet sich gern mit dem Kohlenstoff, daher alle Dinge so leicht brennen, die Kohlenstoff enthalten, wie Holz, Fett, Oel, Erdkohle u. s. w. Die Kohlensäure ist luftförmig und obwohl sie schwerer ist, als Luft und darin anfangs niedersinkt, so vermengt sie sich bald so mit der Luft, daß man sie überall antrifft. Wenn ich Ihnen nun sage, daß auch beim Athmen sich Sauerstoff mit dem Kohlenstoff des Blutes in den Lungen verbindet und daß alle athmenden Thiere Kohlensäure ausathmen, so können Sie schon auf die Menge Kohlensäure schließen, die zu allen Rauchfängen hinauszieht und täglich von der gesammten Thierwelt ausgeathmet wird. Sie beträgt ein Tausendtheil der gesammten Luft. Auch in der Erde erzeugt sich Kohlensäure, welche dann in Höhlen und Klüften ausströmt oder sich mit dem Quellwasser vereinigt, weil alles Wasser gern Kohlensäure aufnimmt. Der Kohlensäure verdankt das frische Brunnenwasser den erquickenden Geschmack, der später beim Kochen oder Erwärmen, wo die Kohlensäure ausgetrieben wird, schal und matt wird. Alles Quellwasser enthält Kohlensäure, in manchem Quellwasser ist sie aber in solcher Menge vorhanden, daß es davon säuerlich wird. Das sind die Sauerbrunnen oder Säuerlinge. Von diesem habe ich hier eine Flasche mitgebracht, um Ihnen die perlenartigen Luftbläschen zu zeigen, welche entstehen, wenn man das Wasser in ein Glas gießt. Diese Bläschen, welche Sie im Glase hier aufsteigen sehen, sind mit Kohlensäure gefüllt. Herr Zweifel, Sie können sie riechen und schmecken, wenn Sie noch zweifeln. Bei der geistigen Gährung des Traubenmostes und bei der geistigen Gährung des Malzes im Biere entwickelt sich so viele Kohlensäure, daß um die Zeit der Weingährung die Keller einen säuerlichen Geruch ausdampfen. Unterdrückt man die Gährung dadurch, daß man den halbgegohrnen Wein in Flaschen abzieht und fest verkorkt, so sperrt man den Kohlenstoff ein. Wie man dann den Kork zieht und den Sauerstoff der Luft zutreten läßt, so erzeugt sich die Kohlensäure mit Gewalt, wie wir beim Schaumwein und

Flaschenbier sehen. Das waren immer Verbindungen des Sauerstoffes.

Aber auch der Wasserstoff kann sich mit dem Stickstoff, also ein Bestandtheil des Wassers mit einem Bestandtheil der Luft verbinden und gerade diese Verbindung ist wieder eine der wichtigsten für die Landwirthschaft. Ich muß Sie bitten, sich hier einen fremden Namen zu merken. Die Verbindung des Wasserstoffes mit dem Stickstoff heißt Ammoniak. Es ist sehr verbreitet und seine Gegenwart leicht zu erkennen. Wer eine gute Nase hat, der wird aber nicht lange darnach suchen. Sie kennen den eigenthümlichen stechenden Geruch, der in lang geschlossenen Schafställen verbreitet ist. Das ist das Ammoniak. Wir finden ihn in allen Ställen, wir finden ihn in Abtritten, wir finden ihn an faulenden Thierkörpern. Wo immer Bestandtheile von Thieren durch die Fäulniß sich zersetzen, so bleibt der Stickstoff nur mit dem Wasserstoff verbunden als Ammoniak, und weil dieser luftartig ist, so verflüchtigt er sich, und verursacht den widerlichen Gestank. Je stechender dieser Gestank ist, desto mehr Ammoniak entwickelt der Mist oder der faulende Thierkörper. — Nun meine Freunde, ich bin mit dem Schwierigsten fertig. Sie sehen, ich habe Ihnen nur neue Namen für alte bekannte Dinge gegeben. Nebst den vier einfachen Stoffen: Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff wollen wir uns aber auch die nun erklärten vier Verbindungen gut merken, welche in der Landwirthschaft so vielseitig thätig sind: Die Luft (Sauerstoff und Stickstoff), das Wasser (Sauerstoff und Wasserstoff), die Kohlensäure (Sauerstoff und Kohlenstoff) und das Ammoniak (Stickstoff und Wasserstoff).

Zwiefel. „Ich merke, wo Sie hinaus wollen, Herr Lehrer. Aus diesen vier Dingen soll der Mist, oder die Pflanzennahrung bestehen."

Lehrer. Größtentheils. Doch davon will ich noch nicht reden, ich will erst ein Wunder aufdecken. Ich nannte Ihnen als Pflanzenbestandtheile:

Holz- oder Faserstoff,	Stärke,
Gummi,	Zucker und
Harz,	Oel.
Pflanzensäuren,	

Alle diese Bestandtheile bestehen bloß aus Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff, also aus Wasser und Kohle. Wir begreifen nun schon, wie Pflanzen im Wasser wachsen. In dem frischen

Wasser befindet sich immer Kohlensäure, und diese Pflanzentheile bilden sich aus kohlensauerem Wasser.

Wenn Sie aber die Verschiedenheit der genannten Pflanzenbestandtheile betrachten: Holz und Gummi, Stärke und Harz, Zucker, Oel und Säuren; so müssen wir wohl die Weisheit des Schöpfers bewundern, die alles dieses aus denselben 3 Urstoffen zu bilden versteht.

Die andern Pflanzenbestandtheile: Kleber, Pflanzeneiweiß, Pflanzenkäsestoff, dann die nur in besondern Pflanzen vorkommenden giftigen oder gewürzigen Bestandtheile, wie der wirksame Stoff des Kaffe's, des Thee's, des Tabaks, des Mohns, der Chinarinde, bestehen nebst dem Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff noch aus Stickstoff. Diese aus den vier Urstoffen entstandenen Pflanzentheile sind der Hauptbestandtheil der Pflanzen. Wir müssen aber auch die andern Bestandtheile kennen lernen. Zunächst also wollen wir einen wichtigen Unterschied erwähnen.

Diese vier Urstoffe lassen sich verflüchtigen und deren Bestandtheile lassen sich verbrennen. Doch nicht die ganze Pflanze verbrennt. Wir wissen, daß beim Verbrennen aller Pflanzen immer auch etwas Asche übrig bleibt. Die genannten vier Urstoffe bilden also noch nicht die gesammten Bestandtheile der Pflanze; wir müssen noch weiter forschen, und wieder die Gelehrten fragen: was sie in der Asche fanden? denn auch alles dieses muß die Pflanze von außen in sich als Nahrung aufgenommen haben.

Die Gelehrten fanden in der Pflanzenasche:

Schwefel,	Phosphor,
Kali,	Kalkerde,
Natron,	Kieselerde,
Chlor,	

und noch einige minder wichtige Stoffe, welche ich deßhalb übergehe, um das Wichtige eindringlicher zu machen.

Betrachten wir diese Stoffe genauer.

1. Der Schwefel ist Ihnen allen bekannt; weniger bekannt wird es Ihnen aber seyn, daß in allen Pflanzen Schwefel vorkommt, besonders in den Samen. In den Pflanzen kommt er gewöhnlich mit Sauerstoff verbunden als Schwefelsäure vor.

Ein zweiter wichtiger Bestandtheil der Pflanzenasche ist:

2. Das Kali, welches man für den gewöhnlichen Gebrauch aus der Pflanzenasche in der Form des kohlensauren Kali oder als Pot-

asche gewinnt. Darauf verstehen sich selbst Ihre Frauen, welche Asche in ein Säckchen füllen, diese mit Wasser übergießen und dann auslauchen. Die Lauge, welche das Kali enthält, dient zum Waschen fetter Stoffe und mit Unschlitt, Fetten und Oelen zur Bereitung der Seife.

3. Das Natron ist dem Kali sehr ähnlich. Das kohlensaure Natron heißt Soda, unter welchem Namen es den Meisten bekannt seyn wird. Man gewinnt die Soda aus der Asche gewisser Salzpflanzen, die in der Nähe von Salzwerken und besonders an den Meerufern wachsen. In mehreren Gegenden Nieder-Ungarns wittert die Soda sogar aus der Erde, wird zusammengekehrt und ausgesotten. In der neueren Zeit wird aber die Soda größten Theils aus dem Kochsalze ausgeschieden, von welchem es einen Bestandtheil ausmacht. Auch Soda gibt mit Unschlitt, Fett und Oel verbunden, Seife.

4. Das Chlor haben Sie in den Zeiten der Cholera wahrscheinlich nennen hören, und in Verbindung mit Kalk als Chlorkalk gesehen oder vielleicht selbst zum Räuchern verwendet, denn er zerstört, mit etwas Schwefelsäure übergossen, den üblen Geruch der Luft und schädliche Dünste. Indem das Chlor das Wasser sehr heftig an sich zieht, so dient es auch als Bleichmittel und wird bei der Schnellbleiche verwendet. Die merkwürdigste Verbindung des Chlors mit einem eben erst genannten Stoffe, dem Natrium, ist aber das allbekannte unentbehrliche Kochsalz oder wie es wissenschaftlich genannt werden kann: Chlornatrium.

5. Den Phosphor haben die Reibzündhölzchen überall bekannt gemacht. Man weiß, daß er im Finstern leuchtet, sich leicht schon bei der Reibung entzündet und übelriechende Dämpfe aushaucht. Rein dargestellt erscheint er als ein grauer wachsähnlicher Körper. In den Pflanzen kommt er mit Sauerstoff verbunden als Phosphorsäure vor.

6. Der Kalk ist Ihnen bekannt, ich will Sie nur auf die Arten des Kalkes aufmerksam machen. — Der gewöhnliche Mauerkalk, welcher gebrannt und mit Wasser gelöst oder gesättigt sich mit reinem Kieselsande fest verbindet und zu steinhartem Mörtel eintrocknet, ist der kohlensaure Kalk. Er ist grobkörnig oder auch sehr feinkörnig, weiß oder auch sehr verschieden gefärbt wie z. B. der Marmor und die Kreide. Im Thierreiche finden wir ihn in den Muschelschalen, Schneckenhäusern, Korallen und Eierschalen. Davon verschieden

ist der schwefelsaure Kalk. Er wird auch gebrannt und verbindet sich mit Kieselerde zu Mörtel, muß aber schnell vermauert werden, weil er im Wasser erhärtet. Diese Beschaffenheit macht ihn zum Wasserbau besonders geeignet. Man nennt den schwefelsauren Kalk daher im gemeinen Leben auch Wasserkalk. Er wird von der Natur gebildet als Gips und Alabaster gefunden. Die Kohlensäure, welche fast in allem Wasser enthalten ist, löst den Gips auf und macht ihn zur Pflanzennahrung. Der phosphorsaure Kalk oder eine Verbindung der Phosphorsäure mit Kalkerde bildet die Hauptmasse der Menschen- und Thierknochen. Daher man den Phosphor auch aus Thierknochen gewinnt. Woher gewinnen aber die Menschen und Thiere den Phosphor und Kalk? Aus den Pflanzen und namentlich aus den Samen. Erbsen, Linsen und alles Getreidemehl enthält phosphorsauren Kalk. Der Phosphor und Kalk bildet also mit „das tägliche Brod."

„Erlauben Sie mir eine Frage," sagte der junge aufmerksame Streber. Ich hörte, Phosphor ist Gift, Chlor ist Gift, Schwefel, Kali, Soda, Kalk ist schädlich, an Kohlendampf, an der Kohlensäure in Weinkellern, an Ammoniakdämpfen in Senkgruben erstickt man — und Sie sagen, das Alles sey in den Pflanzen und werde von uns gegessen. Wir nähren uns mit den Pflanzen und bleiben frisch und gesund und werden davon dick und fett. Wie ist das vereinbar?"

Lehrer. Nach den weisesten Gesetzen der Natur, welche nur überall das rechte Maß genommen wissen will. Im Übermaß wird auch das Zuträglichste zum Gifte; im richtigen Maße kann wirkliches Gift zur Arzenei werden. Die mäßige Kohlensäure im Wasser erfrischt und erquickt im Weine. Übermäßig viel Kohlensäure im Schachte, im Keller, im geschlossenen Zimmer, wo offene Kohlengluth dampft, tödtet. Chlor und Natron, im Kohlensalze mäßig den Speisen beigemengt, befördert die Verdauung. Größere Mengen von Chlor oder Natrium zerstören den Körper. Der Schwefel in Gesundbrunnen heilt Ausschlagkrankheiten; Phosphor, Arsenik, Quecksilber, die anderen Metalle und alle Pflanzengifte sind in sehr kleinen Gaben Gesundheitsmittel. Noch ein Merkwürdiges muß ich hier erwähnen. Die Zusammensetzung zweier Stoffe, die jedes für sich ein Gift sind, erscheinen oft unschädlich. So gleich das Salz, welches aus dem schädlichen Chlor und Natrium besteht. Ich schließe die Nahrungsmittel der Pflanze mit

7. Der Kieselerde. Im reinsten Zustande bildet sie den glashellen Bergkrystall; der Quarz, der Kieselstein sind andere Arten der

Kieselerde. Man erkennt sie auch im feinsten Staub daran, daß sie zwischen den Zähnen zerrieben knirscht. Die Kieselerde (oder besser Kieselsäure, denn sie besteht aus dem Wasserstoff des Kiesels und Sauerstoff) ist ein wichtiger Bestandtheil der Pflanzen, wenn sie auch nur in geringer Menge darin enthalten ist, man hat sie daher schon mit dem Salze verglichen und das Speisesalz der Pflanzen genannt. Reichlich wird sie in den Gräsern und also auch in den Getreidearten gefunden, besonders im Halm, dem sie seine Steifheit und die harte Rinde geben muß. Schon mancher von Ihnen hat sich wohl gewundert, wie die Halmränder des weichen Grases gleich einem Messer schneiden, so daß die Mädchen beim Winden des Erntekranzes blutige Finger davon tragen und wir den Kindern zurufen müssen: Schneide dich nicht mit dem Grasblatte. Wenn Sie diese scharfen Kanten durch das Vergrößerungsglas hier betrachten, so sehen Sie mit Staunen die Ursache: in den Rändern sind unzählige winzig kleine Kieselkrystalle abgelagert. Nun die können wohl wie Glas schneiden! Dieser Schaft des Schachtelhalms, womit wir das Zinn scheuern und womit die Tischler das Holz glätten, enthält eine Unzahl von solchen scharfen Kieselkrystallen!

Hier wurde der Lehrer von der lauten Bewunderung der Zuhörer unterbrochen, welche von den entschleierten Geheimnissen der Natur tief ergriffen, ihre Freude darüber äußerten.

Der junge Streber trat näher und drückte dem Lehrer die Hand. „Herr Lehrer, ich habe Sie manchmal belächelt, wenn Sie mit der Brille auf der Nase über den Büchern bis tief in die Nacht lagen, oder werthlose Pflanzen und Steine heimtrugen oder den Spinnen nachkrochen, oder die Nacht an den Sternen verguckten, und mir gedacht: wie kann man daran nur Freude finden? Aber ich seh es nun ein, der Natur so hinter ihre Geheimnisse zu kommen, das geht doch über Alles! Erzählen und erklären Sie uns nur recht viel, ich will keinen Sonntag versäumen. Da droben die Sterne haben mich in hellen Winternächten, wenn sie gar so golden flimmern oft neugierig gemacht, aber daß auch die einfachen Pflanzen und der kleinste Grashalm so wundervoll und mit solchem Fleiße gebaut erscheint, das hätte ich nie gedacht. Gott ist doch groß und weise!"

Es entstand eine Pause, die Niemand unterbrechen wollte.

Der Lehrer selbst war von dem Eindruck, den sein Vortrag gemacht hatte, so gerührt, daß er es für das Beste fand, hier abzubrechen.

4. Sonntag.

Rückblick auf den 3. Sonntag. Wie der Boden für die Pflanzen nahrhaft wird: Durch Verwitterung, durch die auf ihm vermodernden Pflanzen, durch Bewässerung. Nur im Wasser lösliche Stoffe können die Pflanzen nähren. Beweis darüber an dem Sauerstoff, Wasserstoff, der Kohlensäure, dem Ammoniak und den Erdarten.

Auf Strebers Bitte faßte der Lehrer das am vorigen Sonntage Vorgetragene in folgenden Sätzen zusammen.

Die Pflanzen bestehen aus Wasser (dieses verdampft beim Austrocknen), aus Holzfasern, Oel, Stärke, Zucker, Gummi, Harz, Bitterstoff, Pflanzeneiweiß, Kleber und Pflanzenkäsestoff; alle diese Theile lassen sich verbrennen. Hiernach bleibt noch eine Asche zurück.

Das Wasser und alle verbrennbaren Theile der Pflanze bestehen aus vier luftförmigen Urstoffen: Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Kohlenstoff.

Die Asche oder die unverbrennbaren Theile bestehen vorzüglich aus Schwefel, Phosphor, Kali, Natron, Chlor, Kieselerde und Kalkerde; also aus einigen erdigen Stoffen und Salzen.

Aus diesen Urstoffen ist die Pflanze zusammengesetzt. Das Wachsthum der Pflanze vom Keimen aus dem Samen bis zur Reife besteht darin, daß sich diese Urstoffe in ihr langsam zusammenfinden und verbinden, also in der Verwandlung der Urstoffe in Pflanzenbestandtheile.

In der Natur geht kein Urstoff verloren; es wird aber, so viel wir wissen, auch kein Urstoff mehr erschaffen; durch das Pflanzenleben und das Thierleben werden die vorhandenen Urstoffe nur durch Trennung und neue Verbindung immer wieder umgewandelt durch Gottes unbegreiflich weise Einwirkung.

Die verbrennbaren Stoffe finden sich in der Luft und im Wasser; die unverbrennbaren erdigen Stoffe finden sich im Ackerboden. Wo beide Arten hinreichend vorhanden sind, nur dort gedeihen die Pflanzen wenn noch Licht und Wärme dazu kommt, wie wir später betrachten werden. Wo die Urstoffe der Pflanzennahrung ganz fehlen, dort geht der Same nicht auf, wo sie nicht hinreichend vorhanden sind, dort verkümmert die Pflanze. Der Wirthschafter muß es daher verstehen, den Pflanzen diese Stoffe zu verschaffen, und will er, daß die Pflanzen üppig gedeihen, so muß er diese Stoffe reichlich hinschaffen auf das Feld.

Wir müssen daher nun auch erforschen, wie viel die Pflanzen von jedem Urstoffe brauchen? Mit bewunderungswürdigem Fleiße haben die Gelehrten die meisten Wirthschaftspflanzen untersucht, die in ihnen enthaltenen Urstoffe gewogen und sehr merkwürdige Ergebnisse gefunden.

Der größte Theil der Pflanzen besteht aus verbrennlichen Stoffen, also aus Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Kohlensäure oder aus Luft und Wasser. Nur ein sehr kleiner Theil davon besteht aus unverbrennlichen Erdarten und Salzen.

So fanden die Naturforscher z. B. in 1000 Pfunden Weizenstroh durchschnittlich 956 Pfund Kohlen-, Wasser- und Sauerstoff,

4	„	Stickstoff,
6	„	Kali und Natron,
3	„	Kalk- und Talkerde,
2	„	Phosphorsäure,
27	„	Kieselerde.

In dem Weizensamen ist weit mehr Stickstoff. Andere Pflanzen haben wieder mehr Kalk, andere mehr Kali, andere mehr Phosphorsäure. Aber jede Pflanze braucht nebst den verbrennlichen Stoffen noch eine kleine Menge von jedem der angegebenen erdigen Stoffe. Fehlt einer oder der andere ganz, so kann die Pflanze nicht gedeihen; ist der Nahrungsstoff in zu geringer Menge vorhanden, so kümmert die Pflanze. Sie können sich diese erdigen Stoffe als den Mörtel im Bau der Pflanze versinnlichen, der nicht dazu da

ist, um das Gebäude zu vergrößern, aber doch nicht fehlen darf der Verbindung wegen.

Die Erbsen brauchen viel Kalk zur Samenbildung. Säet man sie auf einem Boden, welcher nicht hinreichend Kalk enthält, so blühen sie nur, und setzen keinen Samen an.

In der Verschiedenheit der Nahrungsstoffe, welche die Pflanzen aus der Erde nehmen, liegt auch die Ursache, warum nicht alle Pflanzen auf demselben Boden gleich gut gedeihen. Man hat darnach die Pflanzen auch abgetheilt: in Kalipflanzen, wohin die Runkelrübe, die weiße Rübe und der Mais gehören; Kalkpflanzen, wie der Klee, die Bohnen, die Erbsen, der Tabak; Kieselpflanzen, wie der Weizen, Haber, Roggen, die Gerste und überhaupt alle Gräser.

Das können wir als das Ergebniß unserer vorigen Betrachtungen annehmen.

Es ist aber nicht genug, zu wissen, woraus die Pflanzen bestehen, und was sie als Nahrung brauchen; wir müssen auch wissen, wie ihnen die nöthige Nahrung zu reichen sey. Alle diese Nahrungsstoffe müssen in die Nähe der Pflanzen gebracht werden, aus der Luft, aus dem Wasser in den Boden, worin sie wurzeln. Alle diese Nahrungsstoffe müssen verdaulich gemacht werden, damit sie die Pflanzen in sich aufnehmen können.

Um auch diese Wahrheiten klar einzusehen, wollen wir in unserer Untersuchung zu dem Ackerlande zurückkehren, worin die Pflanzen wurzeln und wachsen, und vor Allem sehen, was es an Pflanzennahrung enthält.

Wenn wir den Boden jetzt wieder betrachten, nachdem wir die verschiedenen Urstoffe kennen gelernt haben, so besteht er nicht bloß aus grauer, schwarzer oder rother Erde, wir suchen und finden schon manchfaltige Bestandtheile darin.

Die Thonerde, die Kieselerde, die Kalkerde kennen wir als einfache Grundstoffe mit Sauerstoff verbunden; der verschiedene Geschmack der Erde rührt von dem Natron, Kali, Gips oder schwefelsauren Kalke her; der Geruch vielleicht von dem Ammoniak. Auch Schwefelsäure und Phosphorsäure sind in der Ackerkrume. Die Luft oder die Stickstoffsäure durchdringt die Spalten und kleinen Zwischenräume, und die Kohlensäure, welche schwerer ist als die Luft und von dem Boden gern eingesogen wird, kann auch nicht fehlen, denn sie ist allerorts verbreitet. Endlich finden wir in der

Feuchte des Bodens auch das Wasser. Das wären so ziemlich alle Bestandtheile der Pflanzennahrung, und sie sind überall mehr oder weniger im Boden vorhanden.

Allein von diesem Mehr oder Weniger hängt hier Alles ab. Mehr oder weniger Haber in der Krippe, mehr oder weniger Speisen auf dem Tische, das nährt auch mehr oder weniger. Es soll also nicht bloß etwas von den Nahrungsmitteln der Pflanzen im Boden es muß jeder Bestandtheil hinlänglich vorhanden seyn, wenn sich die Pflanzen vollkommen nähren und wenn viele Pflanzen darauf gedeihen sollen. Wir wollen nun betrachten, wie der Boden nahrhaft wird; das führt uns wohl am nächsten zu den Mitteln, ihn nahrhaft zu machen.

Nehmen wir an, die Bergleute schaffen aus der Tiefe einen Steinhaufen oder eine Berghalde heraus, welche doch gewiß als ganz frischer Boden erscheinen muß. Die Erdrinde besteht im Allgemeinen, so tief wir sie bis jetzt kennen lernten, aus Urgesteinen, welche Thonerde, Kieselerde, Kalkerde und Talkerde gemengt enthalten. So der Granit, der Gneis, der Porphyr, der Basalt, der Sandstein, die meisten Kalksteine. Wenn diese Steine der Wärme, der Luft und einer mäßigen Feuchtigkeit ausgesetzt sind, so zerbröckeln sie allmälig, oder verwittern. Je mürber sie ursprünglich sind, desto leichter und schneller geht die Verwitterung vor sich. Aber nur wenige Steinarten, darunter die Kieselsteine, widerstehen der Verwitterung sehr lange. Die Feuchtigkeit und der Frost tragen dazu viel bei. Das Wasser dringt nämlich mit großer Gewalt in die feinsten Ritzen und Ablösungen der Steine ein, und wird in der Kälte zu Eis. Das zu Eis werdende Wasser dehnt sich aber mit unwiderstehlicher Kraft aus, und zertrennt nun die äußern Theile der Gesteine, welche so allmälig abbröckeln.

„Erlauben Sie, Herr Lehrer, Sie zu unterbrechen," sagte der Maurermeister Kelle. „Ich habe im vorigen Winter einen merkwürdigen Fall erlebt. Ich setzte in dem Wirthschaftshof des Grafen Adelheim einen steinernen Wassertrog, dessen Ränder fünf Zoll stark waren, und dennoch zertrieb ihn der Frost. Glauben Sie, das habe die Eisdecke gethan?"

Ohne Zweifel, versicherte der Lehrer. Wir wollen den Versuch machen, und heute Nacht eine nur halb und eine andere ganz mit Wasser gefüllte Flasche der Kälte im Freien aussetzen. Morgen finden wir bei dem starken Froste die gefüllte Flasche gewiß zersprengt. Wenn

nämlich Wasser dem Gefrieren nahe kommt, besonders aber im Augenblick des Gefrierens selbst, nimmt sein Umfang beträchtlich zu; es dehnt sich dabei mit einer Kraft aus, welche vermögend ist, die dichtesten Gefäße, in welchen eingeschlossenes Wasser gefriert, zu zersprengen; z. B. selbst die Kessel der Feuerspritzen, welche man im Winter unvorsichtiger Weise mit Wasser angefüllt läßt; es zersprengt Bomben, es trennt Felsenmassen.

Kelle. „So dürfte man in der Kälte kein festes Gefäß mit Wasser angefüllt stehen lassen?"

Lehrer. Nein; aber für Ihre steinernen Wassertröge giebt es ein Mittel. Sie brauchen nur einen Strohkranz hineinzulegen. Der läßt sich vom ausgedehnten Eis zusammendrücken und schützt das Gefäß. In ähnlicher Art kann man durch weiche Körper auch andere mit Flüssigkeiten gefüllte Gefäße sichern.

Nebst dem Wasser, welches die Steine löst und zersprengt, wirkt aber auch der Sauerstoff zerstörend ein. Er reißt alles an sich, um sich damit zu verbinden, er macht das Eisen zu Rost, das Kupfer zu Grünspan, den Wein zu Essig, er zersetzt alle welken Pflanzen und todten Thiere — er ist der wahre Zerstörer alles Bestehenden, und verschont auch die Steine nicht. Ihre Bestandtheile verbinden sich mit Sauerstoff und zerbröckeln in Sand und Staub, wie das Eisen beim Rosten mürbe wird. Hernach setzt sich die Feuchtigkeit darinnen fest, und diese nimmt Kohlensäure aus der Luft auf. Ist auch noch etwas Schwefel und Stickstoff oder Ammoniak aus der Luft abgesetzt worden, und hat das Wasser aus den Steinen etwas Kieselsäure und die Kalkerde aufgelöst, so ist genug Nahrung für ein oder die andere Pflanze auf der verwitterten Steinhalde vorhanden. Die Natur muß nur noch ansäen. Hierin ist sie wieder bewunderungswürdig, und hilft, ohne sich auf unsere Hände zu verlassen. Wer sollte auch dort säen, wo keine Menschen sind? Wer hat gesäet, ehe die Menschen geschaffen waren? Wer würde das Unkraut: die Distel, den Huflattig, den Löwenzahn säen? Und doch will der Distelfink und der Distelfalter auch sein Futter. Besser selbst thun, denkt die Natur, und hat nun den meisten Samen Flügel und Federbüschel gegeben, oder sie so leicht gemacht, daß sie wie Sonnenstäubchen im Winde schweben. Die schwereren Samenkörner dagegen läßt sie durch Vögel aussäen, welche jene unverdaut von sich geben.

So säet die Natur mit dem Wind, und läßt die Samen überall hintragen, wo sie ein Plätzchen zum Keimen und Gedeihen finden. Auf solchen neuen Halden und frischen Erdhaufen erscheinen als die ersten Pflanzen der Huflattig, der Löwenzahn, die Distel und andere Pflanzen mit geflügelten Samen, dann die Moose, die Flechten, die Farnkräuter mit ihren Samen so fein wie Sonnenstäubchen. Ist einmal der Anfang gemacht, der zweite Schritt ist leichter, im Guten, wie im — Bösen. Nun düngt sich das Unkraut selber. Die absterbende, vermodernde Pflanze gibt dem Boden die Bestandtheile, die sie selbst nährten, und auch andere nähren können; auch die Bestandtheile, welche sie aus der Luft und dem Wasser gezogen hat, und um diese Nahrungsstoffe bereichert sie den Boden. Zugleich säet sich mehr Samen an diesen Stellen an, die Wurzeln der überwinternden Pflanzen treiben auf's Neue. Im nächsten Jahr ist der Ort schon mehr bewachsen. Die Pflanzen zersetzen nun selbst den Boden, ihre Wurzeln lockern ihn, die angezogene Feuchtigkeit verdünstet unter dem Schutze der Blätter nicht so schnell, und die auflösende Kraft des Wassers wirkt andauernd. So verwittert die obere Erdschichte tiefer, und mit jedem Jahre mehren sich die Nahrungsstoffe dieser mürben Rinde. Zugleich nimmt dieser Boden eine braune Farbe an, ein Zeichen der angehäuften Pflanzennahrung, die man mit einem fremden Worte Humus nennt.

Wir können aus dieser Beobachtung einige wichtige Erfahrungen ableiten: Der sich selbst überlassene Boden düngt sich durch seine eigenen Pflanzen, die auf ihm vermodern.

Am auffallendsten erkennt man das bei dem Pflanzenwuchs der Wälder. Der Wald düngt sich jährlich durch das abfallende Laub und die Nadeln, und wenn die ältesten Bäume selbst absterben und an dem Standorte vermodern, so bildet sich eine schuhhohe Schichte von Pflanzennahrung. Auf diesem Boden kann der junge Wald um so kräftiger gedeihen; daher rührt die Üppigkeit der Urwaldungen.

Wir sehen, daß die Pflanzen nur einen kleinen Theil des Bodens zu ihrer Nahrung an sich ziehen. Der größte Theil wird aus dem Wasser, den Bestandtheilen der Luft, und aus der in ihr enthaltenen Kohlensäure genommen, welche aber der Boden zersetzen und vorbereiten hilft.

Wenn man aber die Pflanzen für sich erntet, das Gras abmäht, den Wald abtreibt, die Wurzeln herauszieht und wegnimmt, so kann sich der Boden nicht mehr selbst nähren, er verliert

auch die an die Pflanzen als Nahrung abgegebenen Erdarten und wird dadurch ausgesogen, mager und unfruchtbar. Daher muß die Nahrung dann ersetzt werden durch künstliche Düngung.

„Herr Lehrer, Sie haben hier einen Vorgang erzählt, der mir noch nie so klar wurde," sagte der erfahrene Wirthschafter Feldmann; „aber ich muß doch eine Einwendung machen, welche Ihrer Ansicht widerspricht. Ich habe eine Wiese, deren Gras ich so lange einheimse, als ich wirthschafte, und jährlich zweimal mähen lasse, ohne je eine Fuhre Dung darauf zu führen."

Lehrer. Sie bewässern die Wiese?

Feldmann. „Aus dem neusiedler Bache, welcher vorbeiläuft."

Lehrer. Wissen Sie, wer Ihre Wiese düngt? Die Neusiedler. Wie wir alle wissen, haben diese einen solchen Abscheu vor der Jauche und dem Ausfluß ihrer Abtritte, daß sie beides auf alle mögliche Art aus dem Hause zu schaffen trachten, und in offenen Gräben und Kanälen in den Bach leiten, welcher durch ihr Dörfchen läuft. Sie verunreinigen dadurch das gute Gebirgswasser so sehr, daß sie es nicht zum Waschen und Kochen brauchen können, und schlechtes Brunnenwasser dazu nehmen müssen; aber der Schade ist doch noch klein gegen den Verlust der kostbarsten Pflanzennahrung, welche sie an der Jauche und dem Abtrittausflusse verlieren, und alles das gewinnt Ihre Wiese, Herr Feldmann, durch die Bewässerung aus dem neusiedler Bache.

Aehnlich verhält es sich auch mit der Benützung der Waldbäche, der Teichausflüsse zur Wiesenbewässerung, indem sie aufgelöste Düngstoffe den Wiesen zuführen. Allein auch schon reines Brunnenwasser nährt den Graswuchs, weil es Kohlensäure mit sich führt, und im Wiesenboden die Erdarten auflöst, deren das Gras bedarf. Man kann daher mit Wasser allein schon seine Wiesen düngen, ja es ist sogar wahrscheinlich, daß auf den meisten Gründen das Wasser allein hinreicht, gute Ernte zu erzielen, wie wir bei der Betrachtung des Wassers später gründlicher beurtheilen werden

Hier will ich nur hervorheben: daß der Nahrungsstoff, er mag in dem Boden noch so angehäuft seyn, ungenießbar für die Pflanzen bleibt, wenn er nicht vom Wasser aufgelöst wird.

Ich machte Sie schon einmal auf den kleinen Mund der Pflanzen — auf die feinen Wurzelfasern aufmerksam, womit sie die Nahrung zu sich nehmen. Und dieser kleine Mund muß die riesengroße tausendjährige Eiche nähren. Die Eiche hat zwar nicht bloß einen Mund, sie

hat Millionen Saugwärzchen an den weitverbreiteten Wurzeln, aber diese Art der Ernährung ist doch wunderbar, und unser Erstaunen muß sich vermehren, wenn wir durch Vergrößerungsgläser uns überzeugen, daß diese Saugwärzchen noch dazu geschlossen sind. Die Wurzelfasern, wie die Wurzeln und alle Theile der Pflanzen bestehen nämlich aus Zellen. An den Binsen kann man diese Zellen mit bloßen Augen sehen. Sie werden in den festern Pflanzen immer kleiner, und lassen sich zuletzt nur mit starken Vergrößerungsgläsern erkennen. Aber sie unterscheiden sich nur durch die Größe und die verschiedene Gestalt von einander. Bald sind sie rund wie aneinander gereihte Bläschen, bald gedehnt wie lang gestreckte Bläschen, und wo sie fest an einander liegen, *eingedrückt*, wie der Seifengischt, den Kinder mit dem Strohhalme auf*blasen*. Wo sie nicht fest aneinander liegen, lassen sie Gänge und Zwischenräume offen, die gewöhnlich mit Luft gefüllt sind.

In diesen Zellen befindet sich der Nahrungssaft, und in die Zellen werden die verschiedenen daraus erzeugten Pflanzenstoffe abgesetzt: die Stärkmehlkörner in den Samen, die grünen Körnchen, welche den Pflanzen das grüne Aussehen geben, in den Blättern und der Rinde, die Farben in den Blumen, die Kieselkristalle in den Halmen, die Oele, Harze, Säuren, der Zucker u. s. w. In den Zwischenräumen neben den Zellen ist gewöhnlich nur Luft enthalten. Wie das geschieht? Warum sich in dem Obste der Zuckerstoff absetzt, in der Eichenrinde der Gerbestoff, in der Kartoffelknolle das Stärkmehl — Gott weiß es allein.

Doch hat das scharf beobachtende Auge der Gelehrten schon manchen Vorgang abgelauscht, namentlich das Uebertreten des Saftes von einer Zelle in die andere, welches wieder zur Bewunderung der Weisheit des Schöpfers hinreißt. Hier genügt, davon zu sagen, daß überall, wo zwei solche Zellen neben einander liegen, von denen eine mit dichterer, die andere mit dünnerer Flüssigkeit gefüllt ist, die dünnere Flüßigkeit in die Zelle zur dichteren übertritt. Da bei der Wärme die Pflanzen an den obern Theilen mehr ausdünsten, wodurch der Saft dichter wird, so steigt der untere dünnere Saft immer nach, und unten an den Wurzeln tritt das Wasser mit der dünnen Auflösung ein. Steinkörner aber und überhaupt Festes kann in die Wurzel und in die Zellen nicht gelangen, weil es nicht durch die Zellenwände dringt. Es können also nur jene Stoffe von der Pflanze als Nahrung aufgenommen werden, welche sehr fein verdünnt, ja im Wasser vollständig aufgelöst sind. Was nicht luftförmig ist, oder

nicht im Wasser auflöslich ist, das kann keine Pflanzennahrung werden. Wir wollen nun die Nahrungsstoffe noch einmal durchgehen, um die Auflöslichkeit an ihnen nachzuweisen.

Zunächst kommt die Luft (Stickstoff und Sauerstoff.) Das reine Wasser enthält in 100 Gewichtstheilen beiläufig 88 Theile Sauerstoff und 12 Theile Wasserstoff. Daher kann die Pflanze den Sauerstoff schon aus dem Wasser selbst nehmen. Im Wasser ist aber auch Luft vorhanden.

Wie nämlich das Wasser mit der Luft in längere Berührung kommt, so saugt es Luft ein. Erwärmt sich das Wasser, so werden kleine Bläschen sichtbar, welche Luft enthalten. Wir dürfen nur ein Glas frisches Wasser in die warme Sonne stellen, um bald eine Menge solcher Bläschen am Glase hängen zu sehen. Das sind diese Luftbläschen, in welchen aber der Sauerstoff dem Stickstoff um ein Drittel reichlicher beigemengt ist. Denn während die Luft in 100 Theilen nur 21 Raumtheile Sauerstoff enthält, sind hier 30 Raumtheile Sauerstoff in hundert Theilen enthalten. Darin liegen wieder weise Absichten des Weltordners, wovon hier nur eine hervorgehoben werden soll.

Die Fische athmen auch, nur nicht durch Lungen, sondern durch die nahe am Kopfe seitwärts liegenden Kiemen, welche nur leicht bedeckt sind. Wie bei uns beim Athmen die Luft ein und ausgeht, um einen Theil des Sauerstoffes dem Blute in den Lungen mitzutheilen, so strömt bei den Fischen das Wasser durch die Kiemen und führt ihnen die im Wasser aufgelöste Luft zu. Da es auch hier auf den Sauerstoffgehalt ankommt, so ist er reichlicher beigemengt. Das Wasser saugt beständig Luft ein. Auch für die Pflanzen scheint diese in Wasser aufgelöste Luft ein vorzügliches Nahrungsmittel zu bilden und ihnen Sauerstoff und Stickstoff zu liefern, während das Wasser nach dem Wasserstoff also die drei ersten wichtigen Nahrungsbestandtheile der Pflanzen bietet.

Dazu gehört nur noch der vierte wichtigste Bestandtheil: Die Kohle.

Die Kohle selbst ist im Wasser fast ganz unlöslich als Diamant, als Holzkohle, als Thierkohle, als Steinkohle. Diese Stoffe müssen anders zersetzt, und namentlich verbrannt, daß heißt mit Sauerstoff zu Kohlensäure verbunden werden. Dieses geschieht in den Millionen Oefen und Feuerwerkstätten, wo die Kohle als Kohlensäure in die Luft übergeht und sie mit diesem wichtigen Nahrungsmittel der Pflanzen erfüllt.

Man berechnet den Gehalt der Luft an Kohlensäure auf viele Tausend Millionen Zentner, und dieser Vorrath wird durch die ungeheure Menge Kohlensäure, welche die verbrannten Steinkohlen bilden, jährlich wenigstens um viele Millionen Zentner vermehrt.

In der Luft ist diese Nahrung hinreichend verbreitet. Allein das genügt nicht, denn die Pflanzen nähren sich nur wenig durch die Blätter, größtentheils durch die Wurzeln. Und im Frühling, wo die Pflanzen, z. B. die Eiche, noch keine Blätter hat und gerade die meiste Nahrung braucht, um eben den ganzen Baum mit frischem Saft zu füllen und den reichen Laubschmuck von Millionen Blättern treiben und bilden muß, kann sie noch keine Nahrung durch die Blätter einsaugen. Die Kohlensäure muß also größtentheils zu den Saugwärzchen der Wurzel gebracht werden.

Hier können wir wieder die weise Anordnung der Natur bewundern lernen, nach welcher die Kohlensäure schwerer ist als die Luft und die Neigung hat, sich zu Boden zu senken.

Ich werde darüber ein merkwürdiges Beispiel erzählen. In Italien gibt es eine Felsenhöhle, welche man die „Hundsgrotte" nennt und füglich den Hundstod nennen könnte. Während dort der aufrecht stehende Mensch gute Luft athmet, steht der hineingebrachte Hund in einer niedrigen, so von Kohlensäure durchdrungenen Luftschichte, daß er in Kurzem todt zur Erde fällt.

Kelle. „Das erinnert mich an die Bemerkung in Kellern und besonders in Schachten, wo auch die „bösen Wetter" oder die erstickende Luft immer zu unterst steht. Sollte das nicht Kohlensäure seyn?"

Lehrer. Größtentheils, entweder die aus der Luft niedergesunkene Kohlensäure, welche sich in den Vertiefungen ansammelt oder die in den Steinkohlenbergwerken selbst sich entwickelnde Kohlensäure. Wir müssen hier aber noch eine wichtige Folgerung daraus ziehen. Wenn wir Kohlen in offenen Becken verbrennen, oder wenn der schadhafte Zimmerofen, besonders wo Steinkohlen darin gebrannt werden, stark raucht, so sammelt sich in dem Zimmer Kohlensäure an, welche den Bewohnern tödtlich werden kann. Dabei ist zu merken, daß die schwere Kohlensäure niedersinkt und daher zuerst die untere Luftschichte vergiftet. Man hat daher auf dem Fußboden Schlafende in solchen Zimmern erstickt gefunden, während die in hohen Betten Schlafenden noch gerettet werden konnten. Es ist daher eine Regel des Hauswesens, nie Kohlen im Zimmerofen zu brennen, die rauchenden Oefen zu ver-

bessern und nicht auf der Diele zu schlafen, sondern in hohen Bettstätten oder wo diese den Armen fehlen, auf Bänken. Dafür spricht auch der Umstand, daß am Fußboden die kälteste, in der mittlern Höhe des Zimmers die gemäßigte und ruhige Luftschichte sich befindet. Wir wollen aber Gott danken, daß die Kohlensäure schwerer ist als die Luft und zu Boden sinkt, weil sie dadurch den Pflanzen und ihren Wurzeln am nächsten sich anhäuft. Was nützte die Kohlensäure, wenn sie so leicht wäre und sie Meilen hoch auf der Luft schwämme, oder auch nur 100, nur 50 Fuß hoch vom Boden sich ansammelte. Einige Baumgipfel ausgenommen würde sie die Pflanzen nicht berühren und wie wollten wir sie herunter zaubern und die Pflanzen damit nähren? Gott übergab der Natur das Geschäft, die Pflanzen mit Kohlsäure zu tränken, indem sie selbe durch ihre Schwere zu Boden drückt und dem Wasser die Eigenschaft gab, sie aufzusaugen und aufzulösen. Ich muß aber dabei erwähnen, daß Sie sich diese Scheidung nicht so strenge vorstellen, wie etwa Wasser und Oel; denn allmälig vermengt sich die Kohlensäure mit der Luft und steigt dann. Auch Wind und Stürme vertheilen sie. Daher trifft man die Kohlensäure auch noch auf den höchsten Bergen in der Luft an.

Die Kohle nährt also die Pflanzen als Kohlensäure, weil diese im Wasser auflöslich ist, und die Pflanzen mit den Wurzeln nur in Wasser gelöste Stoffe aufnehmen können.

Am wichtigsten erscheint dieser Vorgang bei der Aufnahme des Stickstoffes. Der Stickstoff beträgt vier Fünftheile des ganzen Luftmeeres, er ist also im Uebermaaß vorhanden, und doch können ihn weder die Thiere noch die Pflanzen unmittelbar aus der Luft genießen. Die Lunge, welche doch einen beträchtlichen Theil des Sauerstoffes aus der Luft aufnimmt, stößt den ganzen Stickstoff wieder aus, und die Pflanze verschmachtet eher als sie den Stickstoff aus der Luft einsaugt. Weder wir noch die Pflanzen haben das Vermögen, den Stickstoff aus der Luft zu scheiden, und in reinem Zustande zu genießen und so müssen wir ihn in Stärkmehl, in der Milch, in dem Eiweiß, im Fleische, im Kaffee und Thee, wo er enthalten ist, mühsam erwerben oder theuer kaufen, während er in der Luft uns überflüssig umgiebt. Und für die Pflanzen müssen wir in den Ueberresten und Auswürfen der Thiere den Stickstoff als thierischen Dünger mühevoll sammeln und auf das Feld führen, während draußen in der freien Luft die Menge Stickstoff unbenützt bleibt. Ist das nicht eine räthselhafte Einrichtung der Naturwirthschaft?

Der Pfarrer nahm das Wort: „Die Tiefe der Weisheit Gottes ist unergründlich, unerforschlich sind seine Wege! Doch ist es dem menschlichen Geiste schon hier gegönnt, Manches zu ahnen, was uns jenseits im Reiche des Lichtes klar werden wird. So möchte ich versuchen, auch das hier angeführte Räthsel durch die Annahme zu lösen, daß der Schöpfer in der hier erwähnten Natureinrichtung einen weisen Zweck, eine Wohlthat für die Menschen im Auge hatte. Wenn die Pflanzen ohne unser Zuthun wüchsen, wenn wir nur von Wasser und Luft uns nähren könnten, dann fehlte der Trieb zur Arbeit, ohne Arbeit giebt es aber keine Ausbildung des Körpers, keine Anregung zum denken, und ohne Ausbildung keine höhere Freude. Aber auch viele sinnliche Genüsse fehlten dann. Wer freut sich nicht nach einer Anstrengung auf die Genüsse der Mahlzeit? Wenn uns aber nichts aufgesetzt würde als eine Schüssel klaren Wassers mit etwas Kalk, Phosphor, Kali, und Natron, daneben einige Flaschen Luft, wer würde sich darnach sehnen? wer würde dem Gastgeber danken? Welche Kinder würde die Wohlthat der Ernährung an die Eltern ketten? Welcher Sohn mit der Muttermilch ihre sanften liebevollen Sitten sich angewöhnen? — Die Menschheit fiele auseinander, und der Feldbau, der so viele wohlhabend macht und glücklich versorgt, er gäbe kein Eigenthum mehr, wir müßten uns zu einem Leben entschließen, wie das der Schmetterlinge, die auch fast nichts brauchen als Luft und Licht. „Am sechsten Tage sah Gott Alles was er gemacht hatte, und es war sehr gut." Ich glaube, diesem Urtheile können wir in Bezug auf die Natur aus vollem Herzen beistimmen. Und darum fahren Sie unbekümmert fort, Herr Lehrer, uns die Wunder der Natur zu erzählen, ihre Räthsel werden sich einst alle zu unserer Zufriedenheit lösen."

Lehrer. Der Stickstoff der Luft ist für die Pflanzen erst dann aufnehmbar, wenn er in Wasser löslich ist. Das ist nun die Verbindung des Stickstoffes mit dem Wasserstoff oder der Ammoniak.

Unter dem Einfluß des Gewitters scheidet sich Ammoniak aus der Luft aus und wird im Regen aufgelöst den Pflanzen zugeführt. In allen faulenden Thierkörpern bildet sich der Stickstoff mit Wasserstoff zu Ammoniak, in dem Auswurfe der Thiere, namentlich im Harn, ist Ammoniak enthalten, das Wasser löst ihn auf und führt ihn den Pflanzen zu. Je mehr der Ammoniak im Wasser gelöst wird, desto leichter geht er in die Pflanzen über, daher dient die Jauche als beste Verwendungsart des Düngers.

Wir können nun zu den andern Nahrungsmitteln der Pflanzen übergehen, und treffen zunächst den Schwefel. Er ist im Wasser unauflöslich, daher würde man mit aufgestreutem Schwefelpulver die Pflanzen vergebens düngen. Er verbindet sich aber leicht mit Sauerstoff zu Schwefelsäure, kommt als solche in dem Stallmist, in faulenden Thierkörpern, besonders aber im Gips vor. Das Kochsalz, Kali und Natron sind im Wasser löslich, sowohl allein als in ihrer Verbindung mit Phosphorsäure und Schwefelsäure

Der schwefelsaure Kalk oder Gips, ist im Wasser löslich, so auch der kohlensaure oder gemeine Kalk: dieses um so leichter, je feiner zertheilt er ist, daher die Pflanzenasche, die gebrannten Thierknochen und die feinen Kalktheilchen im Thon (der Mergel) am nahrhaftesten für die Pflanzen sind.

Besonders auffallend ist das beim Kiesel. Dieser ist sehr schwer und langsam im Wasser löslich, und um so schwerer, je größere Steine davon im Wasser liegen, weil nur die Oberfläche von diesem angegriffen werden kann. Um ihn leichter zu lösen ist also nothwendig, ihn sehr feinmehlig zu zertheilen, damit dem Wasser recht viel Oberfläche als Angriffsstelle geboten wird.

So fein zertheilt kommt die Kieselerde im Kalkstein, im Mergel, besonders in Thon und Letten, dann in der Steinkohle und Pflanzenasche vor, daher die letztere sich auf nassen Wiesen so fruchtbar erweist.

Die Auflöslichkeit dieser Nahrungsstoffe im Wasser wird aber durch verschiedene Stoffe, besonders Säuren, gegenseitig befördert. Wir haben das Wasser, wie ich glaube, schon durch manche der aufgezählten Eigenschaften und Wirkungen für die Pflanzen liebgewonnen; wir wollen es aber mit seinen ganzen Naturgaben kennen lernen, um es gehörig zu benützen. Dazu werden wir wohl einen ganzen Sonntagsabend brauchen, denn es läßt sich viel Gutes von ihm erzählen.

5. Sonntag.

Das Wasser. Seine auflösende Eigenschaft. Seine Zustände: Regen, Thau, Dunst, Dampf, Schnee, Eis. Das Verhältniß der Bodenarten zu dem Wasser.

Die Versammlung war heute bunt. Es hatten sich einige Hausfrauen aus Neugier eingefunden, zu hören, was man über ihr Element: das Wasser, sagen könne, das sie nicht wüßten.

Lehrer. Die früheren Zuhörer wissen, daß das Wasser aus zwei luftförmigen Stoffen zusammengesetzt ist. Wir wollen aber jetzt nicht darauf Rücksicht nehmen, sondern das Wasser als das annehmen, was es scheint, eine durchsichtige, geschmack- und geruchlose Flüssigkeit, wie sie aus reinen Quellen fließt und vom Himmel niederregnet.

Wir können nun an dieser Flüssigkeit die auflösende Eigenschaft nicht genug rühmen. Das Stück Zucker, welches ich hier in das eine Glas voll Wasser werfe, der Löffel Salz, welchen ich in das andere Glas schütte, wird in kurzer Zeit aufgelöst, im Wasser unsichtbar geworden seyn. Dieses feste Gummi-Harz, das Stück Seife erweicht und löst sich auf, dieser harte Holzstab wird biegsam, dieser Badeschwamm, Kohlenstaub und Letten quillt auf, und so wissen Sie ja aus täglicher Erfahrung, daß das Wasser die vom Schmutze steifgewordene Wäsche erweicht und den Schmutz auflöst, die angebrannten und angedorrten Speisereste von Tellern und Geschirren löst, die harte Brodrinde — fast Alles erweicht oder gar löst und trennt.

Wir können uns das nur durch eine gewaltsame Anziehungskraft des Wassers zu den meisten Stoffen erklären. Das Wasser drängt sich

überall ein, rückt die Theilchen der festen Körper auseinander und trennt sie auf diese Art. Die Frauen machen davon einen wichtigen Gebrauch, denn in der Auflösung der Stoffe durch das Wasser besteht das Waschen. Die Wäsche wird eingeweicht, der Schmutz fängt an sich zu lösen, und nun wird er mit der Hand vollends abgerieben und ausgeschweift.

Alle Dinge löst aber das Wasser nicht, z. B. das Fett. Daher nehmen die Wäscherinnen einen Stoff zu Hülfe, welcher sich mit dem Fette gerne verbindet, und dieses von der Wäsche trennt, das ist die Holzaschenlauge oder der Natron und das Kali in der Seife, welche das Waschen fetter Wäsche und Stoffe sehr befördert. Die Frauen haben es lang aus der Erfahrung erkannt, ehe es die Gelehrten begründeten, daß das Wasser um so eher und besser auflöst, je — wärmer es ist, und sagen: „Wir Weiber würden wohl Wäsche weiß waschen, wenn warmes Wasser wäre."

Die Gelehrten haben aber doch dabei eine wichtige Entdeckung gemacht: Wenn ich hier einen Löffel Salz in das Glas Wasser schüttete, so sahen Sie es ganz zerfließen. Es scheint dem Auge verschwunden, wir schmecken es aber noch im kleinsten Tropfen. Das Wasser hat es aufgelöst in sich aufgenommen. Ich will nun einen zweiten, einen dritten Löffel Salz zuschütten, und hier im andern Glase noch einige Stücke Zucker. Der Zucker wird ganz aufgelöst, hier sehen Sie aber vom Salze einiges unaufgelöst im Wasser liegen. Es löst sich nicht weiter auf. Das Wasser ist vom Salze gesättigt. Es will nicht mehr, es kann nicht mehr vertragen. Nur alberne Menschen essen über die Sättigung hinaus. Die Gelehrten forschten weiter und fanden, daß das Wasser von verschiedenen Körpern mehr oder weniger aufnehmen kann, ehe es von ihnen gesättiget wird. Erwärmt man aber das Wasser, so kann es mehr aufnehmen. Das heiße Wasser löst also leichter und mehr auf.

Dieses Gesetz der Natur hat aber nicht allein auf die Haushaltung Anwendung, auch in der Landwirthschaft gilt es. Das laue Wasser des Sommers löst die Stoffe in der Erde schneller und reichlicher auf, daher rührt zum Theil im Frühling die Nähr- und Triebkraft des Bodens auf die Pflanzenwelt. Das Wasser löst die Nahrungsstoffe in der Ackerkrume, das Wasser drängt sich in die Wurzeln der Pflanzen, und führt ihnen die aufgelösten Stoffe zu, das Wasser dringt von Zelle zu Zelle höher und höher in die Pflanze, und nährt alle Theile, das Wasser oder die Feuchtigkeit der Erde macht die Samen aufquellen,

löst die nährenden Bestandtheile, besonders das Stärkmehl, in den Samen, wovon sich zuerst das Würzelchen nährt wie das Hühnchen im Ei, wie wir später noch deutlicher sehen werden, wenn wir im Frühjahre die Samenkeime auf dem Felde betrachten werden.

Streber. „Sie sprechen, Herr Lehrer, immer vom Auflösen. Wie kann dabei aber die Pflanze fest werden?"

Lehrer. Auf eine ähnliche Art wie der im Wasser aufgeweichte Thon in dem Luftziegel: durch die Verdünstung. Wir werden den Hergang später genauer betrachten, ich will hier nur die Hausfrauen noch an eine andere Anwendung der auflösenden Eigenschaft des Wassers erinnern.

Wenn wir Fleisch, Gemüse, Obst in kaltes Wasser legen, so lösen sich auch einige Theile davon auf; allein nur wenige und langsam. Dazu sind wir zu ungeduldig, es muß schnell gehen, deshalb erhitzen die Köchinnen das Wasser und kochen das Fleisch. Das Wasser zieht nun alle löslichen Bestandtheile heraus und gibt — die Suppe, die wir daher auch Fleischlauge nennen könnten. Sie ist um so besser, je mehr ausgezogen wurde, dann hat aber auch das Fleisch seine besten Säfte verloren: folglich, gute Suppe — schlechtes Fleisch. Freilich verwandelt das siedende Wasser auch noch manche Stoffe im Fleisch, im Gemüse, im Obst und in den meisten Gegenständen der Küche, was aber hier zu weit abführen würde von der Landwirthschaft.

Auch nur als Auflösungsmittel betrachtet ist das Wasser für die Pflanzen unentbehrlich. In vollkommen trockener Luft und in ganz trockener Erde können keine Pflanzen gedeihen, und dahin gebracht, verwelken sie schnell. Wir bemerken im Gegentheile, wie das Begießen die Pflanzen im Blumentopfe belebt, wie ein Regen die Samen schnell aus den Boden lockt, eine welke junge Saat üppig grünen läßt! Wir beobachten an den Wiesen, wie die Gräser und Pflanzen an den Rieselungsgräben am besten gedeihen und welche Grasvermehrung eine gleichförmige Bewässerung erzielen kann. Wir können uns aus der Vergleichung von Weiden, Pappeln, Erlen u. dgl. auf trockenen und nassen Standorten überzeugen, wie groß der Einfluß des Wassers auch auf die Bäume ist. Wir finden endlich eine Menge Pflanzen, welche wie die Fische ganz im Wasser leben. Einige davon erregen die höchste Bewunderung. Sie entwickeln sich nämlich auf dem Grund des Wassers und wachsen dort bis zur Blüthenzeit, dann bilden sich in ihnen mit Luft gefüllte Zellen, die als eine Art Schwimmblasen die Pflanzenstiele in ganzer Länge empor an die Oberfläche des Wassers heben,

daß die Knospen, die zur Entfaltung der Blüthe und zur Reife des Samens nothwendige Luft und das wohlthätige Sonnenlicht genießen. Wir sehen dann die Wasserfläche mit den schönsten duftvollen Blumen überdeckt und in eine grüne Wiese verwandelt, wahre schwimmende Gärten. Plötzlich aber verschwinden sie wieder. Die Luftblasen trocknen ein, die Pflanze sinkt mit dem erzeugten Samen wieder unter, um ihn dort wieder auszubilden und auch auf dem Teich- und Meeresgrund den lebenden Geschöpfen Nahrung hinzutragen, denn „Aller Augen warten auf Ihn!"

Selbst abgeschnittene Pflanzentheile werden vom Wasser aufgefrischt. Man nehme eine starke Binse aus einem Teiche. Ehe man sie nach Hause bringt, ist der fast fingerdicke Kiel vertrocknet. Nun schneide man die Binse unten mit einem scharfen Messer ab und stelle sie ins Wasser. In wenigen Minuten wird sie wieder voll, glatt und frisch aussehen. Wenn man sie untersucht, ist das Wasser kaum einen Zoll hoch eingedrungen, aber der Durst hat sie schuhhoch wieder gespannt.

Noch auffallender wirkt warmes, fast heißes Wasser auf abgeschnittene halbwelke Blumen, welche man mit ihrem Stengel hineinstellt, nachdem man die Enden mit scharfem Messer neu abgeschnitten hat. Nach einer halben Stunde erscheinen sie neu belebt.

„Dasselbe", meinte Streber, „sehen wir an dem Kinderspiele mit der Kornähre, an der wir, nachdem die sichtbaren Blüthen abgestreift wurden, wieder neue Blüthen zum Vorschein gebracht sehen."

Lehrer. Es scheint die Annahme zu bestätigen, daß warmes Wasser das Wachsthum weit üppiger fördert, wie auch die Riesenpflanzen des heißen Erdgürtels beweisen. — Als Auflösungsmittel laugt das Wasser die Erde aus und führt die Nahrungstheile derselben den Pflanzenwurzeln zu; das Wasser ist aber auch dem über der Erde stehenden Theil der Pflanzen nothwendig, es muß der Pflanze überall zu Hilfe kommen. Daher hat es die Natur auch überall verbreitet und fest mit der Luft und der Erde verbunden, nur müssen wir nicht vergessen, daß das Wasser verschiedene Gestalten annehmen und Verbindungen eingehen kann, welche wir hier betrachten wollen.

Das Wasser, wie wir es in Teichen stehen, in Bächen fließen, aus Brunnen quellen, im Regen niederträufeln sehen, nennen wir tropfförmig, weil es sich gerne in runde Tropfen zusammenzieht, wenn es nicht darin gestört und von andern Körpern angezogen wird. Sind die Tropfen so klein, daß wir sie nicht mehr einzeln unterscheiden können,

so nennen wir sie Dunst, Nebel oder Wolken. Sie können sich aber noch mehr verdünnen und völlig unsichtbar werden, und das ist der Dampf, welcher in unserer Zeit eine so wichtige Rolle spielt.

Das Wasser zu Dampf verwandelt, dehnt sich so sehr aus, daß es einen 1900mal größern Raum einnimmt und mit solcher Gewalt, daß es alles zerstört, was diese Ausdehnung hindern will. Man nennt diese durch die Wärme erzeugte Kraft Ausdehnsamkeit (Expansionskraft). Wenn wir einen Kessel voll Wasser ans Feuer stellen, so wirft er bald Bläschen auf — das Wasser siedet, und unterhält man das Feuer fort, so kann man das ganze Wasser versieden oder verdampfen lassen. Dieser Dampf in Kessel aufgefangen treibt nun Maschinen, zieht die Wagenreihen auf der Eisenbahn, dreht Spindeln und die Schaufelräder der Schiffe. Läßt man diesen Dampf frei, so verschluckt ihn die Luft. Die Luft verschluckt aber nicht bloß solches erhitztes Wasser, sondern sie nimmt, wenn sie zu trocken wird, aus jedem Wasser einen Theil als Dampf in sich auf. Das sehen wir bei der nassen Wäsche, die wir in die freie Luft hängen, am stehenden Wasser im Trinkglase wie in Teichen. Hat die Luft sich aber voll gesogen, gesättigt und wird sie erkältet, so setzt sie das Wasser wieder ab als Thau, oder sie scheidet es aus als Nebel und Wolken, oder sie läßt es fallen als Regen, Schnee und Hagel.

Schnee und Hagel oder Eis ist die feste Zustandsart des Wassers. Wir sehen, daß das Wasser in verschiedenen Gestalten erscheint; davon unterscheiden wir die drei Arten: als Eis, als Dunst, und tropfbar als Regen am deutlichsten. Das Mittel, Wasser von einer Zustandsart in die andere zu bringen, ist also die Vermehrung oder Verminderung der Wärme; entzieht man dem Wasser Wärme, wird es endlich zu Eis, vermehrt man die Wärme, wird es endlich zu Dampf. Die Natur wendet dieses Mittel selbst am häufigsten an. Wir sehen, wie in der Wärme sich fortwährend Dämpfe entwickeln und die Luft erfüllen. Je wärmer diese ist, desto mehr Dämpfe kann sie aufnehmen, und mit sich in die Höhe führen. Kühlt sich die Luft wieder ab, oder steigen die Dämpfe in jene Lufthöhe, die immer kälter ist als jene an der Erdoberfläche, so scheiden sich die Dämpfe wieder aus und fallen herab. So steigt und fällt das Wasser abwechselnd und verbreitet sich allerseits hin.

Durch diese wohlthätige Einrichtung der Natur ist es nun möglich, daß die Pflanzen in der Luft von den sie umgebenden Wasser-

theilen die ihnen nothwendige Geschmeidigkeit und wohl auch Nahrung erhalten und wachsen können.

Die Natur muß da aber auch noch sorgen, daß die Wurzeln im Boden Wasser finden; daher hat sie den Erdarten die Eigenschaft verliehen, die Feuchtigkeiten an sich zu ziehen. Das sehen wir schon beim Sandboden; ausgezeichnet ist aber diese Eigenschaft am Thon wahrzunehmen. Wenn wir lufttrockenen Thon oder Letten ins Wasser legen, so zieht er es gierig in sich und quillt auf. An die feuchte Zunge gehalten, klebt er sich saugend an, als wenn Leben in ihm wäre.

Schon daraus läßt sich vermuthen, daß der Thon das Wasser fest an sich halten werde, und so ist es auch. Während der Kieselsand schnell wieder trocknet, nämlich das Wasser fahren läßt, muß man den Thon, Letten oder Lehm lange an der Luft liegen lassen, ehe er trocknet, und auch dann behält er noch viel Wasser zurück, das man ihm nur durch das Brennen, also mit der Gewalt des Feuers entziehen kann. Das sehen wir bei der Ziegelbereitung und bei der Thongeschirrbrennerei, wo der Thon erst im heftigen Feuer das Wasser verliert.

Die Erdarten und besonders der Thon schlucken aber nicht bloß Wasser in sich, sie ziehen auch die feuchten Dünste aus der Luft an, sobald diese davon übersättigt ist. Der aufmerksame Hausvater hat gewiß schon am Kochsalze gesehen, daß es bald trocken, bald feucht erscheint; wer genauer darauf achtet, wird finden, daß immer b e i und v o r eintretender feuchter Witterung das frei stehende Salz feuchter wird, und daher gilt es dem Landmann als Regenprophet oder Luftfeuchtigkeitsmesser.

Dieselbe Eigenschaft haben jedoch auch die Erdarten, die Thon-, die Kalk- und die Kieselerde (als Sand), und sie unterscheiden sich nur in dem Vermögen, die eingesogene Flüssigkeit mehr oder weniger länger an sich zu halten.

Für die Pflanzen, welche mit ihren Wurzeln in der Erde stehen, und von dorther das zu ihrem Wachsthum unentbehrliche Wasser nehmen, ist diese Eigenschaft von größter Wichtigkeit; wir müssen sie daher näher betrachten.

Die K i e s e l e r d e, die mit etwas Thonerde verbunden sich gewöhnlich als feiner oder grober Sand vorfindet, nimmt das Wasser schnell auf, aber hält es nicht. Sie läßt es durchsickern und schnell wieder verdünsten. D e r S a n d b o d e n i s t a l s o t r o c k e n z u n e n n e n. Ohne häufigen Regen oder feuchte Luft ist der Sandboden dürre

und oft unfruchtbar, wie die großen Sandflächen in Ungarn, die Dünen an der Nordsee, und die unermeßlichen Sandwüsten in Asien und Afrika beweisen. Dazu kommt noch, daß der Sand bei starken Regen und Fluthen an seiner Oberfläche bewegt und abgeschwemmt wird, folglich den Pflanzen keinen ruhigen Stand gewähren kann, indem ihre Wurzeln blosgelegt und abgetrennt werden; nur für Gräser mit schwacher Bewurzelung wird er also ein ausreichender Standort seyn. Um ihn daher wasserhältiger zu machen, muß man ihn mit Thon- oder Fruchterde vermengen, wozu thoniger Untergrund am besten benützbar ist, indem man diesen durch tiefes Ackern lockert, mit dem Sand mengt, und so zur Aufnahme der Feuchte geeigneter macht, dann aber durch Ebnung die Abschwemmung und das schnelle Abfließen des Wassers zu hindern sucht. „Ein rollender Stein beraset nicht," sagt der Volksspruch. Auch die Wärme, welche der Sandboden leicht aufnimmt und hält, ist noch eine Ursache mehr, daß er schneller austrocknet.

Der Thonboden, worin die Thonerde überwiegt, zieht die Feuchtigkeit gierig aus der Luft. Den Regen kann er zwar nicht schnell durchdringen lassen, daher ein leichter Regen im Thonboden weniger tief wirkt, einen ausgiebigen Niederschlag von Regen oder Schnee dagegen hält er lange fest an sich. Der Thonboden ist daher feucht. Er braucht ausgiebigen Regen, aber er braucht ihn seltener. In Aegypten erntet man nach der einmaligen Ueberschwemmung des Nils zweimal, ohne daß ein Tropfen Regen mehr zu fallen braucht. Der Thonboden ist aber zugleich auch kalt, und verdünstet deßhalb das aufgenommene Wasser schwerer und langsamer. Eine reiche Frühjahrsfeuchte entscheidet daher gewöhnlich schon über die Fruchtbarkeit des Thonbodens, wenn auch der Sommer ein trockener bleibt, während der Sandboden bei häufigen aber leichten Regen sich am fruchtbarsten erweiset. In Gegenden aber, wo Wälder, Sümpfe oder andere nahe Wasser dem Thonboden zu viel Wasser zuführen, und seine Feuchtigkeit den Pflanzen nachtheilig wird, „sie ersäuft," dort kann man den Thonboden durch beigemengten Kieselsand oder Kalk, oder auch schon dadurch verbessern, daß man ihn brennt oder glüht, was durch das Verbrennen des Rasens, aber freilich nicht in großer Ausdehnung, geschehen kann. Er verliert dann, wie wir es am auffallendsten an den gebrannten Ziegeln sehen, die Anziehungskraft zum Wasser und der Boden wird wärmer.

Die Kalkerde steht in Bezug auf ihr Vermögen, Wasser anzuziehen und festzuhalten, zwischen dem Thonboden und der Kieselerde in der Mitte. Sie verbessert daher beide Bodenarten.

Nicht jede Pflanze braucht gleich viel Wasser. Die Binse, der Schachtelhalm, das Schilfrohr, der Reis, der Kalmus, viele Gräser, auch Sträucher und Bäume, z. B. Weide und Erle, können bis über die Wurzel im Wasser stehen; sie gedeihen in Teichen, an Bächen und Sümpfen. Andere erfordern eine starke Bewässerung wie die meisten Wiesengräser und Kräuter. Andere Pflanzen verlangen nur mäßige Feuchte, noch andere vertragen große Trockenheit. Sonderbar ist es, daß unter diesen letzteren gerade die fettblättrigen, d. h. solche Pflanzen sind, deren Blätter sich durch auffallende Dicke und Saftreichthum von andern unterscheiden, z. B. der Steinbrech, die Hauswurz, die Kaktusarten. Sie haben gewöhnlich zarte Wurzeln und scheinen die nöthige Feuchtigkeit und vielleicht auch den größten Theil der Nahrung aus der Luft an sich zu ziehen.

Bei den Pflanzen, die unsere Frauen im Blumentopf und die Gärtner in Beeten ziehen, haben sie es in den Händen, sie nach Bedarf zu tränken. Bei den Wiesen zieht der Wirthschafter die Schleuße und überrieselt sie, wenn es Zeit zum Wässern ist. Wie aber bei den weiten, unabsehbaren Flächen der Getreideäcker? Da hilft keine Gießkanne, da kann nur der Himmel selbst helfen:

„Aus der Wolke strömt der Regen,
Kommt der Segen.“

Und der Landwirth kann ihn nur durch geeignete Saat und durch tiefe Ackerung gehörig nützen. Dadurch sichert er sich gegen die Nachtheile eines entweder übermäßig nassen oder trockenen Jahres. Hat der tief gelockerte Boden die Winter- oder die Frühjahrsfeuchte in seiner ganzen Schichte aufgenommen, so läßt er die Pflanzen wochenlange davon zehren, ohne sich zu erschöpfen, und kann so den lang ausbleibenden Regen abwarten. Gießt der Regen in einem Sommer heftig und überschwemmend nieder, so ist der tief gelockerte Boden im Stande große Mengen zu verschlucken, indem er sich 6 bis 12 Zoll tief vollsaugt, eine Wassermenge, die im Allgemeinen selten vorkommt.

Eine seichte, vielleicht gar nur 3 bis 4 Zoll tiefe Ackerkrume kann dem häufigen Regen nicht widerstehen, da sie dann als Sumpf die Wurzeln anfault oder umwühlt, während sie dagegen in dürren Jahren keinen Vorrath an Wasser zurückhalten kann. Sie leidet also an Ueber-

maß oder Mangel, wenn nicht der Regen alle 2 oder 3 Tage seine bloßgestellten Pflanzen tränkt. Sie gleicht dem Blumentopf, bei dem man immer mit dem Wasserkruge stehen muß, während ein tiefer Boden den eigenen Feuchtigkeitsbehälter in seiner Tiefe hat.

Feldmann. „Wenn man aber nicht tiefer mit dem Pfluge kann als 3 bis 4 Zoll, weil darunter Stein liegt?"

Lehrer. Dann muß man durch wasserhaltigen Dünger, durch reiche Pflanzenerde die Feuchtigkeit an den Boden zu binden suchen.

Feldmann. „Und wenn unter den wenigen Zollen Dammerde ein tiefer lockerer Sand liegt, welcher alles Wasser verschluckt?"

Lehrer. Auch dann vermehrt vieler Dünger die Ackerschichte nach unten und nach oben. Freilich darf aber dort der Pflug den Sand nicht angreifen, damit die Ackerkrume nicht auf dieses Wassersieb des sandigen Untergrundes gestellt wird; solcher seichter Grund verträgt überhaupt nur Pflanzen mit seicht laufenden Wurzeln. Wir werden bei der Untersuchung des Untergrundes noch darüber reden. Auch durch die Ackerung in flache oder hohe Beete kann man die Pflanze trockener oder feuchter stellen.

Sie sehen wohl ein, wie wichtig die Bodenmischung ist, um den Schatz, welchen die Regenwolken bringen, dem Boden zu Gute kommen zu lassen: Der Boden soll nur so viel Wasser aufnehmen, als den Pflanzen nicht schädlich wird, und es so lange zurückhalten, als es die Pflanzen brauchen.

Diese Eigenschaft besitzt die eigentliche Modererde in der größten Vollkommenheit. Sie nimmt sehr viel Wasser auf und gibt es langsam, aber in ausreichender Menge an die Pflanzen wieder ab. Die Modererde saugt auch aus der feuchten Luft schon viel Wasser an sich, nnd nährt daher die ihr anvertrauten Pflanzen selbst in regenarmen Zeiten. Durch solche Verbesserungen und Anpassungen des Bodens an die Regenverhältnisse der Gegend ist wohl der Erfolg der Ernte unabhängiger geworden, allein „aus der Wolke" ist doch immer der kräftigste Erntesegen zu erwarten, und wir sollen diesen Segen in Ueberrieselungsgräben, in Teichen und aus Flüssen und Quellen für unsere Pflanzen zu gewinnen suchen. Denn das Wasser ist das eigentliche „Blut der Pflanzen."

„Hoch das Wasser!" rief Streber, begeistert von den wohlthätigen Eigenschaften dieser Naturgabe für die Pflanzenwelt.

„Dieses Hoch," scherzte Zwiefel, „soll eigentlich in Wein oder Bier ausgebracht werden." Man lachte.

Lehrer. Ist das Bier nicht im Wasser gekochte Gerste? und der Wein nicht durch die Rebe und Sonne veredeltes Wasser?

Nun wendeten sich die Lacher gegen Zwiefel, der nichts dagegen vorbringen konnte.

Lehrer. Wir wollen aber in Bezug auf das Wasser zwei Wirkungen festhalten. Das Wasser führt den Pflanzen durch die Wurzeln die aufgelösten Stoffe als Nahrung zu. So nährt es die Pflanzen. Aber eben so wichtig ist die zweite Wirkung. Indem das Wasser durch die Blätter und die Rinde der Pflanzen wieder verdünstet, läßt es die aufgelösten Bestandtheile zurück, welche die Pflanze vergrößern und bilden.

Das führt uns auf die Wärme, welche die Verdünstung des Wassers bewirkt, und die wir am nächsten Sonntage besprechen wollen.

6. Sonntag.

Die Wärme. Lebenswärme, Luftwärme, Bodenwärme, Sonnenwärme, wärmende Farben des Bodens. Das Sonnenlicht, das Mondlicht, die Gewitterkraft.

Es war in der ersten Hälfte des Februars, als einige warme Tage den Schnee an den Mittagslehnen der Märzenauer Berge schmelzten und sich die Wegraine begrünten. Der junge Streber hatte ein Schneeglöckchen gefunden, und brachte es in die Sonntagsversammlung als den ersten Frühlingsboten.

Das ist das erste Kind der Frühlingssonne, das erste Blüthenwunder der Wärme; sagte der Lehrer und knüpfte hieran seinen Vortrag von den Wirkungen der Wärme.

Wie im Herbste die Wärme schwindet, so schwindet allmählig das Leben der Pflanzen und nur wenige dauern über den Winter, indem sich die Lebenskraft zurückzieht in die Wurzel, welche noch im warmen Boden steht. Ohne Wärme kann keine Pflanze wachsen, ohne hinreichende Wärme blüht und reift keine Pflanze. Je wärmer der Himmelsstrich ist, desto vollkommener gedeihen die Pflanzen.

Wir können die Ursache leicht einsehen. Alle Pflanzennahrung wird im Wasser aufgelöst und das mit Nahrung bereicherte Wasser saugt die Wurzel bei beginnender Wärme ein. Es geht in die Zellen über, und wie in den Blättern das Wasser verdünstet, so dringt die untere dünnere Wasserlösung nach und steigt empor.

Sonach bewirkt die Wärme den Lauf des Pflanzensaftes und um so rascher, je stärker sie ist.

Wird die Wärme so weit entzogen, daß das Wasser zu Eis gefriert, dann kann sich die Pflanzenflüßigkeit nicht mehr bewegen und die Pflanze bleibt ohne neue Nahrung. Der Saft erfriert dann aber auch, sprengt die Zellen und verdirbt die Pflanze.

Die Wärme weckt die Lebenskraft der Pflanzen in geheimnißvoller Weise. Wenn sie im Frühlinge das starre Eis gebrochen und den Schnee geschmolzen hat, dann regt sich in den überwinterten Pflanzen neues Leben. Der Saft, der sich in den Stamm und in die Wurzel zurückgezogen hatte, steigt schnell und mit großer Gewalt und erfüllt die Zellen und Gefäße der Pflanzen. Dieser Kreislauf dauert während der ganzen Entwickelung der Pflanze fort. Im Wasser aufgelöst und als Pflanzensaft steigt die Kohlensäure empor, verflüchtigt besonders durch die Blätter in der Sonnenwärme den Sauerstoff und setzt die Kohle als Holzfaser ab. Im Wasser aufgelöst steigen der Stickstoff, der Schwefel, die erdigen Stoffe wie: Phosphor, Kali, Natron, Kieselerde, Kalk in der Pflanze mit empor; bilden die Blüthe, die Frucht, die Harze, Oele und alle Pflanzenerzeugnisse, indem das überschüssige Wasser verdünstet. Wir sehen hier die Aehnlichkeit zwischen dem Thier- und Pflanzenleben. Während dort beim Thier aber die Athmung und der Blutumlauf durch Lunge und Herz und die Ernährung durch den Magen getrennte Lebensthätigkeiten werden, verrichten die Zellen der Pflanze deren Magen-, Herz- und Lungenthätigkeit zugleich; doch könnte man nach einiger Aehnlichkeit die Blätter auch die Lunge, den Stamm oder Stengel das Herz mit dem Aderngezweige, und die Wurzel den Magen der Pflanzen nennen.

Die Thiere erzeugen durch das Athmen sich ihre eigene Wärme, es ist das die Lebenswärme, welche durch die Verbindung eines Theiles des Blutes mit Sauerstoff — was eigentlich eine Verbrennung des ins Blut übergegangenen Kohlenstoffes ist — entwickelt wird. Je schneller die Thiere athmen, eine desto höhere Lebenswärme haben sie.

Die Pflanzen können durch den Saftumlauf allein, nicht eine hinreichende Wärme entwickeln, diese muß von außen kommen. Daher können nur Thiere auch im Winter und in solcher Kälte leben, wo die Pflanzen erstarren und absterben oder wenigstens in eine Art Winterschlaf fallen, wie die Bäume oder Sträucher unter kalten Himmelsstrichen. In warmen Gegenden hingegen, wie auf dem mittleren Gür-

tel der Erde, setzen die ausdauernden Pflanzen ihre Lebensthätigkeit durch das ganze Jahr fort. Der Citronenbaum trägt dort zugleich Blüthe und Frucht. Der Maulbeerbaum verliert in China seinen Blätterschmuck nicht und die Seidenraupe spinnt im Freien sich in seine Zweige ein.

Selbst für einjährige Pflanzen reicht oft unser kurzer Sommer nicht aus, um sie ganz auszureifen. Wir sind daher gezwungen, den Waizen und das Korn schon im Herbst zu säen, daß sie sich noch bewurzeln und im nächsten Frühjahre eher in Halm und Blüthe treten können, während in Aegypten in einem Jahre zweimal gesäet und geerntet wird.

Wenn die nöthige Feuchtigkeit dazu kommt, so verträgt die Pflanze jede Wärme, wie sie die Sonne auf der Erde erzeugt. Die Pflanzen verschmachten nur dann in der Hitze, wenn sie zugleich austrocknen, und so die Zellen zerstört werden. In den heißesten Theilen der Erde sehen wir nach der Regenzeit, welche dort die Stelle des Winters vertritt, unter einer Sonnenhitze, wie wir sie in Europa nicht kennen, die Pflanzen in einer Ueppigkeit gedeihen, daß das Farrenkraut, bei uns nur 2 Fuß hoch, dort die Höhe unserer Waldbäume erreicht.

Die Luftwärme, welche vom Stande der Sonne abhängt, können wir nicht ändern, wir stellen daher unsere Blumentöpfe in geheizte Treibhäuser oder erhöhen in Mistbeeten die Luftwärme künstlich. Die Bodenwärme aber hängt von andern Umständen ab und da vermögen wir Einfluß zu nehmen, nachdem wir die Natur der Wärme genauer erforscht haben werden.

Wir können einen metallenen Löffel im siedenden Wasser nicht lange halten, ohne uns die Hand zu verbrennen, wohl aber dann wenn der Löffel einen hölzernen Stiel hat. Unsere Frauen glätten sogar mit glühendem Stahl, wenn er oben nur eine hölzerne Handhabe hat. Ein kleines Stückchen Kohle kann an einem Ende glühen und am andern eine Eiskruste tragen. Wir erkennen daraus, daß es Körper giebt wie die Metalle, welche die Wärme im Innern schnell fortleiten, und andere wie Thon, Holz und Kohle, welche sie nur langsam durchdringen lassen. Man nennt jene gute, diese schlechte Wärmeleiter. Darauf aufmerksam gemacht wird jeder schnell die guten Wärmeleiter als Metalle, Steine u. s. w. von den schlechten wie Holz, Stroh, Haare unterscheiden. Luft und Wasser, wenn sie unbewegt bleiben, sind zu unserem Wohle sehr träge Wärmeleiter. Wenn sie so schnell die Wärme leiteten wie

Metalle, so könnte die Sonne nie genug Wärme erzeugen, diese würde bald ausbleiben. So aber ist unsere Erde wie von einem Pelze von einer wärmenden Luftschichte umhüllt. Auch das Meerwasser würde schnell die Wärme an die kalten Polgegenden abgeben und die Erde wäre in doppelter Gefahr zu erstarren. Gott giebt den Kindern das Glück im Schlafe. Jemehr wir die Natur erforschen, desto vielseitiger sehen wir, wie gut die Natur für uns schon damals sorgte, als noch Niemand daran zu denken vermochte.

Ich verglich eben die Luft mit einem warmen Pelz, das erlaubt man mir denn wohl lieber, wenn man weiß, daß gerade die eingeschlossene Luft zwischen den lockern Haaren des Pelzes die Wärme am langsamsten durchleitet, daher bei strenger Kälte die vom Körper ausströmende Wärme im Pelze angesammelt bleibt und uns so wohl thut. Wenn wir Federbetten, Heu oder Reiß auflockern, daß mehr Zwischenräume mit Luft angefüllt entstehen, so halten diese Gegenstände die Wärme besser. Selbst der lockere Schnee wird durch die eingeschlossene Luft ein schlechter Wärmeleiter und schützt gerade dadurch unsere Wintersaaten vor dem Froste. Das weiß jeder Landmann, und die Hasen, welche sich bei großer Kälte einschneien lassen, um ein paar Stunden vor dem Frost geschützt zu verschlafen, mögen auch eine Ahnung davon haben. Unsere nackte Haut dagegen ist ein zu guter Wärmeleiter, sie schmilzt mit der ausströmenden Wärme den Schnee, welchen wir in der Hand halten. Wir wissen nun schon einige Mittel, die Bodenwärme zu erhalten. Wir umgeben unsere Mistbeete mit Stroh, wir umschließen sie mit einem Bretterrahmen, wir überdecken sie mit Glas und sperren die Luft ab, damit sie die Wärme nicht mit sich fort weht oder durchleitet. Wir decken in Nächten, wo wir Frost fürchten, Reißig auf die Gartenbeete und umwickeln im Winter unsere Obstbäume mit Stroh.

Das Alles läßt sich aber nicht im Großen auf unsere Felder anwenden; dort bleibt nur ein allgemeines der Natur abgelauschtes Mittel übrig: die Lockerung. Die gelockerte Erde, welche in den Zwischenräumen Luft enthält, ist ein langsamer Wärmeleiter, daher der sandige Boden ein warmer Boden genannt wird. Der Thonboden hingegen ist bei seiner Geschlossenheit ein kalter Boden und wir werden ihn durch Dünger und durch öftere und tiefe Ackerung lockern müssen, um ihn geeigneter zu machen die Sonnenwärme aufzunehmen und an sich zu halten.

Um die Pflanzen dem größtmöglichsten Einflusse des Sonnenlichtes auszusetzen, sollen unsere Glashäuser mit der Fensterseite gegen

Mittag gerichtet seyn und das Glasdach wo möglich den ganzen Raum überdecken.

Die Gemüsegärten sollen nur gegen Norden, und wo es die Westwinde fordern, gegen Westen von hohen Mauern umfangen seyn, um die Sonne nicht von Morgen und Mittag abzusperren.

Obstgärten mit sanfter Abdachung gegen Mittag oder Morgen lassen die Sonne nicht allein den Boden besser erwärmen, sondern sind auch mehr gegen rauhe Nord- und Westwinde geschützt und empfangen die vollere Wirkung der Sonnenstrahlen zur Bildung der Blüthe und Ausreifung der Frucht.

Der Wein bedarf vorzugsweise viel Wärme und Sonnenlicht. Man pflanzt ihn daher an der Südlehne von mäßigen Bergen und zwar auf Staffeln deren Erdreich von Mauern gestützt ist. So wirkt die Sonne von oben und seitwärts auf die Erwärmung des Bodens und kann alle Theile der Rebe leicht bescheinen.

Nebst der Lockerung giebt es noch ein Mittel, die Wärme des Bodens zu erhöhen, das ist die Färbung.

Zwiefel lachte. „Herr Lehrer! das zu beweisen wird Ihnen doch schwer werden! Wie wollen Sie denn das anfangen?"

Lehrer. Sie haben den schwarzen Rock schon im vergangenen Sommer getragen, nicht wahr, Herr Zwiefel?

Zwiefel. „Alle Sonntage."

Lehrer. Hat Ihnen da die Sonne öfters nicht tüchtig auf den Rücken gebrannt?

Zwiefel. „Zuweilen. Dann habe ich aber den Rock ausgezogen und über die Achsel geworfen."

Lehrer. Das war nicht nothwendig, Sie hätten nur ein weißes Schnupftuch über den Rücken breiten sollen, dann wäre die Hitze augenblicklich gemildert worden.

Zwiefel. „Warum?"

Lehrer. Weil die schwarze Farbe alle Lichtstrahlen und somit auch die Wärme einsaugt, während die weiße Farbe den größten Theil der Sonnenwärme zurück wirft. Sie können sich recht auffallend davon überzeugen, wenn Sie einen schwarzen, einen grünen und einen weißen Tuchflecken neben einander auf den Schnee legen, während die Mittagssonne darauf scheint. In einigen Stunden wird der Schnee unter allen drei Flecken etwas geschmolzen seyn, aber am tiefsten unter dem schwarzen Lappen, weniger unter dem grünen, am wenigsten unter dem weißen. Und

so erwärmt sich auch im Sonnenlichte ein schwarz gefärbtes Holz, eine schwarz angestrichene Mauer und schwarzer Erdboden mehr als alles lichtere. Das soll nun der Gärtner und der Landwirth beachten und zu seinem Nutzen wenden. Der Gärtner wird die Blumenstäbe, die Obstgeländer und die Mauern, woran er Pfirsiche, Aprikosen, Reben oder andere Obstbäume zieht, mit schwarzer Farbe anstreichen. Der Landwirth soll trachten auch dem lichten, weißen, rothen, gelben Boden eine dunklere, wo möglich schwarze Farbe zu geben. Diese erhält der Boden von selbst durch den Stalldünger. Die Modererde hat eine dunkelbraune Farbe und theilt diese Farbe auch dem Boden mit. Wo aber Steinkohlen-, Braunkohlen- und Holzkohlen- klein zu haben ist, da soll der Landwirth die gute Gelegenheit, seinen Garten und sein Feld recht anzuschwärzen nicht versäumen.

Diese zerkleinerte oder gar gepulverte Kohle ist nicht allein ein wichtiges Düngmittel, indem sie durch die langsame Zersetzung den Pflanzen Kohlensäure liefert, sie saugt auch als schwarze Bodenfärbung die Sonnenwärme besser ein und macht so den Boden zum Treibbeete.

Biedermann. „Nun erklärt sich mir, warum meine Geländereben seit drei Jahren besser gedeihen und früher reifen als sonst. Ich habe damals die Mauer dunkel verputzen und das Geländer mit schwarzer Oelfarbe anstreichen lassen.“

Feldmann. „Ich hatte noch nie so schönen Kopfsalat als im vorigen Jahre, wo ich die Beete gleich nach der Saat mit dem Kohlgestiebe von einer Kohlstätte überstreuen ließ. Und das will ich nun reichlicher thun, seit ich den Grund davon weiß.“

Lehrer. Die Pflanzen lieben die Wärme und alles, was Wärme giebt. Sie lieben aber eben so sehr das Licht. Ich glaube, davon weiß jeder zu erzählen.

Streber. „Im vorigen Frühjahre habe ich einen zwei Ellen langen Kartoffelkeim gemessen, welcher unter mehreren in dem Kellerhalse dem Lichte entgegen gewachsen war.“

Lehrer. Eine solche Empfänglichkeit für das Licht haben viele Pflanzen, am meisten aber ihre Blüthen. Die Sonnenwende hat ihren Namen daher, daß sie ihren Blumenkelch der Sonne immer wie einen Spiegel entgegen hält, als wollte sie deren Strahlen auffangen. Der Hopfen und mehrere Rankengewächse wickeln sich von der Morgenseite gegen die Mittagsseite an die Stange empor, als wollten sie dem Laufe der Sonne folgen und die meisten Blumen schließen über die

Nacht ihre Kelche. Einige öffnen sie nur gegen Mittag beim stärksten Sonnenlicht.*) Diese Beobachtungen machte man schon lange; noch anziehender sind aber jene der neuern Zeit über die Einwirkung des Sonnenlichtes auf die Pflanzen.

Ich erzählte bereits, daß man Sauerstoff gewinnen könne, wenn man grüne Pflanzenblätter unter einem Glastrichter im Wasser dem Sonnenlichte aussetze. Dabei hat man sich aber zugleich überzeugt, daß alle Blätter und überhaupt alle grünen Pflanzentheile im Sonnenlichte Sauerstoff ausscheiden.

Ich erinnere hier an die Verdunstung des Wassers aus den Pflanzen. Dieses läßt die festen Stoffe zurück, welche die Pflanze bilden. Und diese Verdunstung des Wassers wird durch die Wärme bewirkt.

Etwas Aehnliches sehen wir hier bei der Ausscheidung oder Verflüchtigung des Sauerstoffes. Der Sauerstoff ist mit der Kohle verbunden — als Kohlensäure — von der Pflanze aufgenommen worden. Wenn sich der Sauerstoff davon ausscheidet, so bleibt die Kohle zurück und bildet die Pflanze und deren Bestandtheile. Der Sauerstoff wurde mit dem Phosphor, dem Schwefel, den Erden und Salzen verbunden von den Pflanzen aufgenommen. Wenn er sich ausscheidet, so bleiben diese Stoffe zurück und bilden die Pflanze und ihre Bestandtheile. Diese Ausscheidung des Sauerstoffes wird durch das Sonnenlicht bewirkt.

Die ununterbrochene Ausscheidung würde den Pflanzen schaden, daher ruht sie in der Nacht, wo eine Einsaugung der Nahrstoffe aus der Luft und dem erquickenden Nachtthau Statt zu finden scheint. Die Pflanzen wachsen beim Tag und in der Nacht. Ganz ohne Licht gedeihen die wenigsten Pflanzen, z. B. der Schimmel und die Trüffeln. Zum Keimen der Samen ist aber das Sonnenlicht nicht nothwendig, ja eher nachtheilig. Hier will die Pflanze wie das ungeborne Thier im Versteck des Mutterschooßes geschützt seyn, die Wurzel flieht das Licht und gräbt sich in die Tiefe des Bodens, selbst die aufgehende Saat gedeiht besser bei trüben sonnenlosen Tagen.

---

*) In meiner frühern Schrift: „Die monatlichen Verrichtungen“ habe ich pag. 18 die Pflanzenuhr, nämlich die Zeit des Oeffnens und Schließens der bekannten Pflanzenblüthen mitgetheilt. Dr. Stamm.

Wenn das Sonnenlicht überhaupt zum Wachsthum der Pflanzen nothwendig ist, so äußert sich der Einfluß noch auffallender bei der Blüthe und der Frucht. Nur im Sonnenlichte gewinnen die Blumen ihre hellen schönen Farben und entwickeln die Pflanzen ihre geschlechtliche Thätigkeit. Vollends die Fruchtreife verlangt Sonnenlicht. Ein trüber neblichter Spätsommer und Herbst läßt nur einen schlechten Wein erwarten. In einem Jahre ohne viele Sonnentage bleibt das Obst wässerig, Aepfel und Birnen werden nur auf der Sonnenseite so schön gemalt. Das Sonnenlicht und seine Wärme sind es vorzüglich, welche die Zukkerbildung in der Traube und den edlen Obstarten bewirken und davon hängt die Geistigkeit des Weines und der feine Geschmack des Obstes ab.

Feldmann fragte, ob man nicht auch die Wirkung des Mondlichts auf das Gedeihen der Pflanzen und besonders auf die volle Blüthe erforscht habe?

Der Lehrer: Allerdings haben Gelehrte viele Versuche darüber angestellt, allein sie konnten keine besondere Wirkung des Mondlichtes auf die Pflanzen erkennen. Es scheint zu schwach, und da es keine Wärme entwickelt, ohne Einfluß zu seyn. Wenn mehrere Ursachen, wie z. B. hier die Tageswärme, die Luft, der Regen, die Bodenfeuchtigkeit, die Düngung zum Gedeihen der Frucht zusammenwirken, dann läßt es sich schwer bestimmen, welche Ursache die vorzüglichste Wirkung äußerte und ob noch ein weiterer Umstand, wie z. B. das Mondlicht, dazu beitrug. Ich will nicht behaupten, daß das Mondlicht auf das Gedeihen der Pflanzen gar nicht einwirke, allein nach den Versuchen der Naturforscher läßt sich annehmen, daß diese Einwirkung nur eine unbedeutende ist, und daher kein Wirthschafter wegen der Mondesviertel eine Saat oder eine Feldarbeit verschieben soll.

Pfarrer. „Am allerwenigsten aber wegen gewisser Wochentage. Alle sechs Wochentage, an denen die Kirche keine Feste anordnet, sind Arbeitstage und rechtliche und sittliche Arbeit segnet Gott am Montag, wie am Mittwoch und Freitag.“

Lehrer. Meine Freunde! Außer der Wärme und dem Sonnenlichte gibt es nur noch eine Naturkraft, welche von wichtigem Einfluß auf die Pflanzenwelt erscheint, ohne daß wir den Zusammenhang klar ergründen können. Das ist die Ursache der Gewitter, die Elektrizität, oder wie ich sie hier nennen will, die Gewitterkraft.

Wir wissen, daß Gewitterjahre fruchtbare Jahre sind; wir sehen, daß die ganze Pflanzenwelt nach einem Gewitterregen auffallend erfrischt

und genährt erscheint; aber wir kennen noch nicht die Art der Einwirkung des elektrischen Stoffes oder der Gewitterkraft auf die Pflanzen. Nur haben unsere Naturforscher bemerkt, daß die elektrische Kraft im Stande ist, den Stickstoff aus der Luft zu scheiden und daß dieser mit den Gewitterregen der Erde und den Pflanzen zugeführt wird. Da die Pflanzen den Stickstoff besonders zur Bildung der jungen Triebe und des Samens brauchen, so könnte man schon daraus die Einwirkung der Gewitter auf die Fruchbarkeit der Pflanzen erklären. Die Gewitterkraft steht aber auch in enger Verbindung mit der Wärme, mit dem Lichte und allen andern Naturkräften und es läßt sich erwarten, daß uns die Forschungen der Gelehrten noch sehr wichtige Entdeckungen über den Einfluß der Gewitterkraft auf die Pflanzenbildung machen werden. Wenn wir nun zusammenfassen, was zum Leben oder besser zum Wachsthum der Pflanzen nothwendig sey, so können wir sagen:

Ein ruhiger Standort,
hinreichende Nahrung,
Wasser, um die Nahrungsstoffe aufzulösen,
Wärme,
Licht und
Gewitterstoff.

Wir wollen nun in den nachfolgenden Besprechungen erforschen, was dazu unsere fleißige Hand beitragen kann, und was wir von der Natur erwarten müssen.

Pfarrer. „Lassen Sie uns dabei auf die erste Quelle der Natur zurück gehen und sagen: was wir von dem Segen der Gottheit erbitten wollen.“

7. Sonntag.

Rückblick auf das Vorgetragene.

Am nächsten Sonntag wurde, ehe der Lehrer kam, viel gestritten. Den Meisten war der Kopf von den gehörten vielen neuen Dingen voll, aber nicht klar. Der Lehrer hatte die großen Wahrheiten der Wissenschaft, die wichtigen Gesetze der Natur vielleicht zu gehäuft vorgetragen und so war die Uebersicht verloren gegangen.

Der junge Streber hatte am meisten behalten, weil er über die Sonntagslehre während der Woche immer nachdachte, wie er schon früher gern über die Geheimnisse der Natur nachgrübelte. Aber Vieles war auch ihm dunkel geblieben, und hatte ihn veranlaßt, den Lehrer um Aufklärung zu ersuchen. Andere wieder hörten wohl gern zu, aber merkten sich nur davon, was ihnen am leichtesten faßlich war und zu ihren Ansichten von der Wirthschaft paßte. Noch Andere welche seine Vorträge nicht ganz verstanden, wurden auch des Zuhörens müde, und verloren die Lust, in die Versammlung zu kommen.

Der Bürgermeister merkte das und ermahnte die Bürger zur Ausdauer, indem noch Alles klar werden und draußen im Freien der Unterricht erst recht lebendig werden, und seinen wahren Nutzen zeigen würde.

Der Pfarrer aber redete den eintretenden Lehrer also an: „Sie wissen, Herr Lehrer, daß Moses im fünften Buche wenig Neues sagt, sondern in eindringlichen Worten den Hauptinhalt der vorangehenden vier Bücher noch einmal kurz wiederholt und tiefer in das Gedächtniß seines Volkes schrieb. Sie haben uns auch so viel anziehendes wichtiges Neue

gesagt, daß Sie heute den Moses nachahmen könnten, und wie auf einem Berge stehend, uns den zurückgelegten Weg noch einmal überblicken lassen könnten."

Das will ich gern, sagte der Lehrer, indem er einen Blumentopf mit einem Rosmarin vom Fenster herüber auf den Tisch hob, und an diesem Blumenstock will ich Ihnen das bisher Vorgetragene erklären, wenn Sie mich geduldig anhören und die Hausfrau mir erlaubt, mit dem Blumenstocke zu machen, was ich will. Die Hausfrau nickte, die Zuhörer lächelten.

Der Lehrer stürzte den Blumentopf um, pochte an dessen Boden und zog dann den Blumenstock mit der Erde aus dem Topfe.

Wir wollen nun den leeren Blumentopf fruchtbar bestellen. Wenn wir uns das nicht getrauten, wie dürften wir behaupten, ein Feld bestellen zu können.

Was ist nun zunächst nothwendig?

Streber antwortete frisch weg: „Erde."

Lehrer. Hier haben wir in unserem Vorrathkasten Töpferthon, Kieselerde, Kalkerde, Talkerde, Schwefel, Natron u. s. w. Können wir reinen Töpferthon oder Letten nehmen?

Streber. „Nein; denn ohne gehörige Feuchtigkeit würde er so sehr erhärten, daß er der Pflanzenwurzel keinen Weg und keine Nahrung verstatten könnte."

Lehrer. Können wir reinen Kieselsand nehmen?

Streber. „Eben so wenig; er ist zu locker und gewährt der Pflanze keinen ruhigen Stand; auch hält er das Wasser nicht, welches er gleich einem Sieb durchfließen und bei mäßiger Wärme schon verdunsten läßt."

Lehrer. Können wir reine Kalkerde nehmen?

Streber. „Auch nicht. Wenn sie auch lockerer als Thon und wieder bündiger als Kieselsand ist und den Pflanzen einen sichern Standort gewähren würde, so kann sie allein die Pflanze nicht nähren, welche Kieselerde, Schwefel, Natron, Kali, Salz, Phosphor und andere Stoffe nebst Wasser und Luft zum Leben braucht."

„Lehrer. Ich will Ihnen folgen und will daher diese verschiedenen Erdarten mischen.

Ich will Thonerde nehmen, um den Boden bündig zu machen, als Standort der Pflanzen, und feucht zu erhalten, denn der Thon zieht das Wasser stark an sich und hält es lange fest. Ich will Kieselerde dazu mischen, um den Boden zu lockern, damit er den Wurzeln den

Weg gestatte, das Wasser und die Luft, durchdringen lasse und auch die Wärme zurückhalte; damit endlich die aufgelöste Kieselerde die Pflanze mit nähre. Ich will Kalkerde nehmen als Pflanzennahrung und zur Erwärmung des Bodens. Ich will Talkerde und Salze nehmen, um der Pflanze ihre Nahrungsstoffe in den Boden zu legen.

Hier in dem Blumentopf kann ich das leicht thun. Aber leichter wird es doch noch seyn, wenn ich gewöhnliche Damm- oder Ackererde nehme, denn dann habe ich ja die nöthigen Erdarten: Thon, Kiesel und Kalk schon natürlich gemengt. Auch werden schon Salze darin seyn.

Was ich hier beim Blumentopf aus Bequemlichkeit vorziehe, das zu thun ist der Landwirth auf dem Felde im Großen genöthigt. Er kann den Boden nicht nach Willkühr mischen, er muß ihn nehmen, wie ihn die Natur mischte, nur nachhelfen kann er, um die Mischung zu verbessern. Den sandigen Boden wird er mit Thon binden; den zu festen Thonboden wird er mit Sand lockern und wärmen. Mit Kalk oder Gips oder Mergel wird er den guten Boden beleben und aufschließen.

Will aber der Landwirth dem Boden alle Nahrungsstoffe mit einem Male übergeben, so wird er Modererde oder Stallmist darauf führen und unterbringen. Modererde und Stallmist enthalten Kieselerde, Kalkerde, alle Salze und noch dazu in einem Zustand, wie sie die Pflanzen leicht und vollständig aufnehmen können. In Wasser aufgelöste Modererde und der im Wasser aufgelöste Mist (Jauche) ist das für die Pflanzen, was die Milch für die Säugethiere ist.

Das hat die kluge Tochter unseres Herrn Bürgermeisters gewußt, ehe ich es sagte und darum finde ich hier die Erde ihres Rosmarinstockes mit verfaultem mürben Eichenholze oder Modererde gemengt und mäßig mit Wasser begossen. Ich kann daher nichts besseres thun, als den Rosmarin sammt seiner Erde wieder in den Topf zurück zu stellen. Nur etwas lockern will ich die an den Wurzeln haftende Erde, um sie anders zu mengen, was dem Stock gut bekommen wird. Nun hätten wir für das Wohl der Pflanze gesorgt, das andere müssen wir der Natur und dem Himmel überlassen.

Doch nein! Noch einen Dienst können wir dem Rosmarinstocke erweisen: Die Hausfrau wird ihn alle Wochen einmal tüchtig oder besser alle Tage etwas begießen, denn das Wasser bekommt den Pflanzen gut, es ist fast wie ihr Blut anzusehen. Die feinen Wurzelenden

nämlich können nicht die rohen Erdarten aufnehmen. Nur was in Wasser aufgelöst ist, kann der Wurzelmund einsaugen. Das Wasser muß der Pflanze durch die Wurzel alle erdige Nahrung: Die Kiesel- und Kalkerde und die Salze zuführen, und aufgelöst von Zelle zu Zelle durch den ganzen Bau leiten.

Ein Theil des Wassers selbst bleibt auch in der Pflanze als Bestandtheil darin, allein da mehr Wasser zur Auflösung dieser Stoffe nothwendig ist, als die Pflanze behalten kann — um ein Loth Kieselerde aufzulösen sind wohl Tausend Loth Wasser erforderlich — so muß das Wasser wieder ausgeschieden also ausgedünstet werden.

Und so ist es. Die Pflanzen verdünsten eine große Menge Wasser, und nur die festen Stoffe und die von der Pflanze angeeigneten Luftarten bleiben zurück. Das Wasser geht durch die Pflanze und setzt die aufgelösten Nährstoffe ab, wie ein Bienenschwarm, der zu Stocke trägt.

Das Wasser hat auch im Thierleben ein ähnliches Geschäft. Den Kalk, welchen die Natur braucht, um unsere Knochen zu bilden, trinken wir großen Theils mit dem Wasser. Das Wasser geht nur durch den Körper als Schweiß und Urin und läßt den Kalk zur Bildung im Blute zurück. Je schneller der Durchgang des Wassers durch die Pflanze stattfindet, desto mehr wird es in der Pflanze absetzen, desto schneller wird sie wachsen.

Die Wärme ist es aber, welche die Verdünstung des Wassers bewirkt; je größer die Wärme ist, desto schneller und üppiger werden die Pflanzen wachsen. Die Hausfrau stellt daher ihre Lieblingsblume bei rauhem Wetter in die Stube, bei warmer Luft ins Freie.

Wir säen Gemüsepflanzen in Warm- oder Mistbeete, stellen die heikeln Gewächse in Treibhäuser, bedecken zarte Obstbäume und junge Pflanzen in kalten Nächten mit Stroh und Reißig und suchen auf diese Art das Durchströmen des Wassers durch die Pflanze zu beschleunigen und vor jeder Unterbrechung zu schützen.

Der Sauerstoff übt einen ähnlichen Dienst wie das Wasser beim Wachsthum der Pflanzen. Der Sauerstoff verbindet sich mit der Kohle zu Kohlensäure, mit dem Schwefel zu Schwefelsäure, mit dem Phospor zu Phosphorsäure, mit dem Kiesel zu Kieselerde, mit Kalk und Kohlenstoff zu kohlensaurem Kalk, mit Kalk und Schwefel zu Gips, mit anderen Erden und Stoffen noch zu Salzen und macht sie auflöslich im Wasser, und also für die Pflanzen genießbar. So führt der Sauer-

stoff die verschiedenen Nahrungsstoffe in die Pflanze, vorzüglich mit Wasser verdünnt, durch die Wurzeln, zum Theil auch luftförmig durch die kleinen Spaltöffnungen ein, und hilft dort die Bestandtheile der Pflanze bilden. Weil aber die Pflanze nicht allen Sauerstoff brauchen und sich aneignen kann, so scheidet die Lebenskraft der Pflanze die andern Stoffe als: die Kohle, den Schwefel, Phospor, Wasserstoff u. s. w. ab und dampft den überflüssigen Sauerstoff luftförmig wieder aus, wie sie das überflüssige Wasser verdunstete. Zur Ausscheidung des überflüssigen Sauerstoffes bedürfen aber die Pfanzen des Sonnenlichtes, wie sie zur Ausscheidung des Wassers der Wärme bedürfen. Je mehr die Pfanzen dem Sonnenlichte ausgesetzt sind, desto besser gedeihen sie, desto prangender werden ihre Blüthen, desto vollkommener werden ihre Samen, desto süßer wird das Obst, der Wein, desto gewürziger die Arzenei- und Handelspflanzen. Wir stellen daher die Blumenstöcke an das Sonnenlicht, wir pflanzen den Wein und das Obst an die Mittagsseite der Anhöhen und Berge, wir schneiden die übermäßigen Blätter ab, um die Traube und das Obst der Sonne mehr auszusetzen. Haben wir damit alles zur Pflege gethan?

Noch nicht.

Wir haben hier vorzugsweise die erdigen Bestandtheile der Pflanze betrachtet: die Kiesel- und Kalkerde und die Salze. Diese sind der kleinste Theil der Pflanze, wie ihre Asche, welche diese Stoffe enthält, beweist. Das Hundert- und Mehrfache davon besteht in der Pflanze aus Stoffen, die sich beim Verbrennen der Pflanzen verflüchtigen. So verkohlt erst die Pflanzenfaser oder das Holz, dann verbrennt diese Kohle bis auf wenige Asche. Auch die Stärke, der Kleber, der Pflanzenschleim, der Zucker, das Gummi, das Fett, Oel und Harz der Pflanzen — alles verflüchtigt sich beim Brennen entweder ganz oder bis auf etwas Asche. Diese Bestandtheile sind die wichtigsten bei den Pflanzen, wir haben sie daher näher untersucht und gefunden, daß:

die Pflanzenfaser,	der Zucker,
das Stärkmehl oder die Stärke,	das Fett und Oel,
der Pflanzenschleim,	das Harz und
das Gummi,	die Pflanzensäuren

nur aus Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff, also aus drei Grundstoffen bestehen. Daß ferner

der Kleber,	der Käsestoff und
der Eiweißstoff,	das Blattgrün

aus Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff und Stickstoff, also aus vier Grundstoffen zusammengesetzt sind.

Die Pflanzen bestehen also beinahe ganz aus Luft und Wasser, wie sie beim Trocknen und Verbrennen auch wieder fast ganz in Luft und Wasser sich verwandeln. Luft und Wasser, oder deren Bestandtheile Sauerstoff und Stickstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff, welche überall in der Luft und im Wasser vorkommen, sind daher die vorzüglichsten Nahrungsmittel der Pflanzen und die Pflanzen nehmen diese Stoffe auch aus der Luft, wenn sie dieselben sonst nicht finden. Allein dabei leben die Pflanzen nur dürftig. Das Getreide trägt, der Natur überlassen, auf den dünnen Stengeln nur wenige Körner. Die Kartoffel erhält nur wenige kleine Knollen, die Wurzel der gelben Rübe wird nicht wie ein Federkiel, der wilde Obstbaum trägt nur kleine bittere Holzbirnen und Holzäpfel — und damit wären wir gewiß nicht zufrieden.

Wollen wir nun, daß der Weizenhalm eine volle große Aehre, die Kartoffel halb Pfund schwere Knollen, die Rüben armstarke Wurzeln, der Obstbaum fleischige zuckerhaltige Früchte trage, so müssen wir die Pflanzen füttern und auch die Erde als ihren Standort und Futtertrog herrichten. Diese Kunst nun bildet die Landwirthschaft.

Wir haben die Natur des Bodens, der Luft, des Wassers, der Wärme und des Lichtes kennen gelernt, wir haben die Natur der Pflanzen und ihrer Nahrung betrachtet; wir wollen nun diese Nahrung noch in allen drei Reichen aufsuchen und anwenden lernen in den nächsten Sonntagen. Indessen wird es warm werden und wir ziehen hinaus auf das Feld um ackern, säen, die Saat pflegen und ernten, zu lernen.

Nach diesem kurzen Vortrag des Lehrers wurden noch mehrere Fragen aus den frühern Vorträgen aufgeklärt und die Versammlung schied heiter und mit neu vermehrter Lernbegierde.

---

8. Sonntag.

Dünger aus dem Mineralreiche: Luft, Wasser, Kohle, Thonerde, Kieselerde, Kalkerde, Schwefel, Gips, Mergel, Metalle.

Ueber die Woche war in Märzenau auf einen frisch gefallenen Schnee viel Dünger ausgeführt worden und es wurden dabei verschiedene Ansichten darüber aufgestellt, was eigentlich als Pflanzennahrung vorzuziehen wäre, welche Stoffe am nahrhaftesten und welche endlich für bestimmte Saaten am gedeihlichsten seyen.

Daher waren die Zuhörer heute sehr gespannt, was der Lehrer über die verschiedenen Düngerarten sagen, und wessen Behauptungen die richtigsten seyn würden. Die Versammlung war sehr zahlreich. Der Lehrer brachte ein starkes Heft Schriften mit und begann:

Vom Dünger. Wir wollen uns nach den Gegenständen umsehen, welche Nahrungsstoffe für die Pflanze enthalten und daher als Dünger verwendet werden können. Ich verstehe unter Dünger aber nicht bloß die Pflanzennahrung, also die früher aufgeführten Bestandtheile der Pflanze, sondern auch alle Gegenstände, welche die Fruchtbarkeit des Bodens befördern, die also den Boden lockern, wärmer machen, die Feuchte binden und zur Zersetzung seiner Mengtheile beitragen.

Wir werden bei den einzelnen Düngerarten die ernährende Kraft sammt diesen Nebenwirkungen besprechen.

Eine wichtige Bemerkung müssen wir nun an die Spitze der Düngerlehre stellen. Es gibt Stoffe, welche in der Pflanze nur in sehr geringer Menge vorkommen. So beträgt der Schwefel in vielen Pflanzen kaum den tausendsten Theil des Gewichtes. Allein er ist der Pflanze so nothwendig, daß sie nicht etwa um ein Tausendtheil leichter und kleiner bleibt, wenn der Schwefel im Boden fehlt, sondern daß sie ohne ihn gar nicht gedeihen kann oder sie bildet vielleicht Halm oder Stengel und Blätter, aber sie reift keine Frucht, wenn ein Bestandtheil davon Schwefel ist. Wir wollen uns die Sache durch die Aehnlichkeit des Menschenlebens verdeutlichen. Unsere Knochen bestehen aus Kalk; wir müssen daher den Kalk genießen, wenn er sich in uns zu Knochen ablagern soll. Und wir trinken ihn gewöhnlich im Wasser, wir essen ihn im gewöhnlichen Zucker und in vielen Speisen. Wenn man aber ein Kind fast nur mit Kakaobohnen in einem Wasser, das keinen Kalk hat, aufziehen wollte, so wird es vielleicht gut aussehen und fett werden, allein es ist doch krank, es lernt nicht stehen, die Füße wollen es nicht tragen und das ist natürlich: die Knochen können wegen Mangels an Kalk nicht erstarken, sie können sich nur unvollkommen bilden, daher die Schwäche.

Das Blut unsers Körpers führt in feinen Kügelchen etwas Eisen, das im ganzen Körper kaum über ein halbes Loth beträgt; diese wenigen Eisentheile aber kann das Blut nicht entbehren. So wie es durch Krankheit zerstört wird, zersetzt sich das Blut, es entfärbt sich, und zumeist ist der Tod die Folge.

Ganz gleich verhält es sich mit den Pflanzen. Alle nothwendigen Bestandtheile, ob sie in großer oder kleiner Menge vorkommen, sind für ihr Gedeihen gleich wichtig. Die Pflanze braucht das eine Tausendtheil Phosphor eben so dringend als die fünfzig Hundertel Kohlenstoff und beide Nahrungsmittel müssen im Boden aufgelöst vorkommen, soll sich die Pflanze ausbilden.

Da die Pflanzen einzelne Stoffe hauptsächlich zur Bildung der Frucht brauchen z. B. die Erbsen den Schwefel, so sehen wir auf Feldern, wo der schwefelsaure Kalk nur kärglich vorkommt, solche Pflanzen bis zur Blüthe gedeihen, aber wenig Früchte ansetzen, es fehlt der hinreichende Stoff. Das darf aber nicht zu dem Fehler der Uebertreibung führen. Da die Hauptbestandtheile der Pflanzen Wasser, Luft und Kohle sind, so müssen auch sie den Hauptbestandtheil der Nahrung oder des Düngers bilden, die andern Stoffe müssen wir als Ergänzung, manche sogar

nur als Würze ansehen und dürfen sie nicht im Uebermaße anwenden sonst wirken sie wie Gift auf die Pflanzen.

Wollten wir den Gips zollhoch, das Steinkohlenklein schuhhoch auf die Felder schütten oder das Gemüsebeet mit Jauche einsumpfen, so tödten wir die Pflanzen. Die Pflanzen reichlich zu nähren: darin besteht das Verdienst eines guten Landwirthes, — die Pflanzen dabei nicht zu übernähren (überfüttern möchte ich sagen), darin besteht die Kunst, die jeder Wirthschafter für seine Felder einüben muß. Freilich kommt dieser Fehler seltener vor als jener Mangel.

Wir führen nun deshalb eine lange Reihe von Düngerarten auf, um die Wahl zu erleichtern, da sich jeder Landwirth dabei nach seinen Verhältnissen richten und immer den nächsten und wohlfeilsten vorziehen muß.

Dünger aus dem Mineralreiche.

Ich muß hier, wiewohl es befremdlich scheint,

1. die Luft anführen. Sie enthält den Sauerstoff, welcher sich mit allen Grundstoffen, die der Pflanze als Nahrung dienen, verbindet, sie dann im löslichen Zustand in die Pflanze führt und indem er zum Theile im Sonnenlicht wieder verfliegt, diese Stoffe als Nahrungs- und Bildungsvorrath in der Pflanze zurückläßt. Die Luft enthält in 1000 Pfunden beiläufig 1 Pfund Kohlensäure und gewährt sonach den Pflanzen ihr Hauptnahrungsmittel. Dabei hat der Kohlenstoff die willkommene Eigenschaft, daß er dreimal schwerer als die Luft ist und daher in der Luft wie der Diamant im Wasser niedersinkt. Auch die Kohlensäure ist etwas mehr als noch ein halbmal schwerer als Luft und fällt daher zu Boden, um sich den Pflanzen und ihren Wurzeln zu nähern, indem sie durch die lockere Erde eindringt. Diese Kohlensäure wird aber in bewohnten Gegenden mehr in der Luft angehäuft. Der Mensch und alle Lungengeschöpfe athmen Kohlensäure aus. Beim Verbrennen des Holzes, Oeles Wachses, aller kohlenhaltigen Stoffe und der Kohle selbst verbindet sich diese mit Sauerstoff und entweicht in die Luft als Kohlensäure; beim Glühen des kohlensauern Kalkes, bei der Gährung wird immer Kohlensäure entwickelt; wir können daraus schließen, welche Menge dieses für die Pflanzen so edlen Stoffes in der Luft angesammelt wird. Die Ausbrüche von feuerspeienden Bergen liefern noch ungeheuere Mengen aus dem tiefsten Innern der Erde und sorgen mit für diese Pflanzennahrung. Man hat es versucht, die Menge der Kohlensäure in der gesammten Luft zu berechnen und hat gefunden, daß

auf das Joch über 4000 Ct. entfallen. Soviel beträgt die Kohle nie, welche in den davon geernteten Früchten enthalten ist.

Es wird sich daher vorzüglich darum handeln, den Boden so herzurichten, daß er viel von dieser Kohlensäure einsaugt. Dieses wird erreicht zunächst durch die Lockerung. Alle Körper mit feinen Spalten und Höhlen ziehen flüssige Körper gerne an. Wir sehen, wie sich der Badeschwamm voll Wasser saugt, wie in Fließpapier und allen Haarröhrchen die Flüssigkeiten eindringen und emporsteigen. Aber nicht allein Wasser, auch luftförmige Flüßigkeit saugen feinhöhliche Körper gerne ein. Durch die Lockerung wird der Boden daher Wassersüchtiger und Luftsüchtiger. Dabei zieht er aber im Wasser und in der Luft Kohlensäure an sich. Doch nicht alle Bodenarten ziehen gleich stark Wasser und Luftarten an sich. Am meisten die Modererde, daher die Düngung der Felder mit Mist und allen faulen Pflanzen und Thieren auch noch den Zuzug der Nahrung aus der Luft oder die Luftdüngung, besonders durch die Kohlensäure befördert. Dabei müssen wir die heftigen Winde auf den Feldern abzuwehren oder zu brechen suchen. Wir sehen, daß die Felder in der Nähe der Ortschaften fruchtbarer sind. Die Kohlensäure, welche aus den Feuerstätten der Häuser ausströmt, hat daran wahrscheinlich viel Antheil. Dann wenn sich auch die luftförmigen Körper zwar mit einander mengen, und daher die Kohlensäure aufsteigt, so geschieht das doch nicht so schnell als wenn heftiger Luftzug oder gar Sturm die Luft aufwühlt, stürzt und wendet. Auch das Absenken der Kohlensäure von Höhen in die Thäler scheint diese fruchtbarer zu machen.

Dem Wirthschafter wird es nun nicht gleichgiltig seyn, woher der Wind kommt und wohin der Wind strömt, der über seine Felder weht, auf die er eben Mist ausgeführt hat, wenn die durch den Regen aufgelöste Kohlenklein Gips- oder Aschendüngung ihre Au sdünstung entwickelt, wenn er das Feld mit Jauche getränkt hat. Man hat beobachtet, daß Felder, welche auf jener Seite der Ortschaften liegen wohin der herrschende Wind den Rauch der Kamine, die Ausdünstung der Bewohner führt, fruchtbarer sey. (Die herrschenden Winde sind in Deutschland meist West und Nordwest). Man weiß, daß ein abschüssiger Acker unten immer fruchtbarer ist bei gleicher Düngung, und darf annehmen, daß nicht nur der Regen die obern Theile auslaugt und die nährenden Stoffe tiefer herabführt, sondern daß auch der absinkende Kohlenstoff, der sich aus dem obern Dünger entwickelt, die untern Früchte besser nährt. Es ist daher räthlich in Gegenden, wo die Winde stark streichen, ihre

Kraft durch Hecken und Mauern zu brechen, und in die Saatfelder Obstbaumreihen zu pflanzen. In Gärten, wo man durch häufigen Dünger viel Kohlensäure erzeugt, wird man diese noch sorgfältiger durch Mauern einzufangen trachten. Wenn man weiß, daß die gesammte Pflanzenmasse fast zur Hälfte aus Kohle besteht, so wird man in der Pflege der Pflanzen die Kohlensäure gewiß zu würdigen trachten.

Der Windzug ist übrigens auf sandigen Gründen schon schädlich durch das schnelle Austrocknen, daher auch in solchen Gegenden Mauern, Hecken und Baumreihen sich nützlich erweisen. In Gegenden, die an Ueberfülle des Wassers leiden und daher der bessern Benützung entzogen werden, muß dagegen die freie leichte Strömung des Windes befördert werden. Die Alleen, die Mauern sollen dort nicht den herrschenden Windzug queren, sondern längs desselben geführt werden. Freilich bleibt aber da eine Entwässerung durch Abzugsgräben immer besser als die bloß begünstigende Lufttrocknung.

2. Das Wasser. Seine Wirkung auf die Pflanzen haben wir schon betrachtet. Das Quell-, Bach- und Flußwasser kann aber auch einige Düngstoffe mit sich führen: aufgelöste Kieselerde, Kalk, Kohlensäure Ammoniak u. d. g. Jeder Landwirth muß daher darauf achten und von jedem Wasser, das ihm zur Verfügung steht, Nutzen zu ziehen suchen. Beim Wiesenbau werden wir die Wirkungen der Ueberrieselung beurtheilen. Die Kunst des Gärtners besteht vorzugsweise in der Benützung des Wassers. Das Quellwasser, wie es eben aus dem Brunnen gehoben wird, hat nur wenige aufgelöste Stoffe, doch ist es selten ohne Kiesel- und Kalkerde und nie ohne Kohlensäure.

Das Flußwasser führt hingegen mehr und vielerlei Nahrungsstoffe mit sich, darunter auch die von den darinnen lebenden Thieren ausgeschiedenen oder verwesenden Theile. Größere Flüsse, welche Ortschaften und Städte berührten, haben den wichtigen Inhalt der Unraths- und Abzugskanäle in sich aufgenommen. Ein denkender Gärtner und jeder Anrainer von solchen Flüssen wird dieses Wasser dem dungärmeren Quellwasser vorziehen und, wo es angeht, auf seinen Boden leiten.

Das Wasser scheint aber nicht allein durch seine einfachen Bestandtheile als Wasserstoff und Sauerstoff, sondern auch durch seine eigenthümlichen Erzeugnisse nährende Stoffe für die Pflanzen zu bilden.

Das Vergrößerungsglas unserer Gelehrten entdeckte im Wasser eine vollbevölkerte neue Welt. Wasser aus einem Felsenquell oder guten

frischen Brunnen genommen ist unter diesen Gläsern, die zu Tausend Malen die Gegenstände vergrößern, rein und durchsichtig. Wenn es aber nur einen Tag steht, so entstehen Millionen Thierchen von den verschiedensten Gestalten, die sich darin bewegen, nähren und vermehren. Jeder Fluß, jeder Sumpf, jedes stehende Wasser hat gewöhnlich wieder eigene Arten solcher Thierchen und es ist um so dichter bevölkert, jemehr es in Fäulniß übergeht. Eben diese Thierchen scheinen die Zersetzung und Fäulung des Wassers zu beschleunigen.

Diese Thierwelt kann nicht ohne Einfluß auf die Dungkraft des Wassers seyn, welche das faulende Wasser in so hohem Maße äußert. Wir müssen uns daher nach einem Mittel umsehen, die Fäulniß des Wassers zu veranlassen und zu befördern. Das beste Mittel, das wir bis jetzt kennen, sind Pflanzenstoffe, die wir in das Wasser legen, Heu, Reisig, Laub, Moos, Tangeln. Das Wasser in Hanf- und Flachsgruben geht in wenigen Tagen in Fäulniß über, und liefert ein vorzügliches Düngungsmittel für Wiesen. Mögen auch daran die aufgelösten Pflanzentheile des Hauses und Flachses Antheil haben, die Wirkung des faulen Wassers scheint doch der Hauptgrund von dem mehrfachen Grasertrag der so gedüngten Wiesen zu seyn. Das Wasser hat noch eine andere Eigenschaft, die in der Lehre vom Dünger wichtig wird: das ist die Fähigkeit, Düngstoffe aufzulösen und aufzubewahren, wovon wir später reden.

3. Der Kohlenstoff. Die Pflanze nimmt ihn, wie wir wissen, nur als Kohlensäure auf. Wenn wir ihn als Kohle, sey es Holzkohle, Stein- oder Braunkohle auf das Feld bringen, so müssen wir es dem Sauerstoff im Wasser und in der Luft überlassen, sich mit der Kohle zu Kohlensäure zu verbinden, was auch fortwährend geschieht. Die Kohlensäure, welche aus den Essen unserer Küchen und Feuerwerkstätten beim Verbrennen des Holzes, der Stoppeln und des Rasens im Freien, aus den Rauchfängen der Dampfwägen und Dampfboote kommt, ist ein vorzügliches Dungmittel der nahen Umgebung bei Windstille. Es ist nur als etwas Zufälliges für die Wirthschaft anzusehen, das aber der Grundbesitzer sehr in Anschlag bringen darf, wenn er Einfluß nehmen kann, daß ein Fabriksgebäude mit Dampfmaschinen oder eine Eisenbahn in der Nähe seiner Felder entstehen soll. Er wird, dieses berechnend, gerne ein Streifchen Grund um billige Entschädigung hingeben, um dem andern Theil diese Kohlensäure zuzuwenden. Die Düngung mit Kohle besprechen wir bei dem Pflanzendung, dem sie angehört.

4. Thonerde. Obgleich die Thonerde ein Bestandtheil mancher Pflanzen ist, so kann man sie doch nicht als Dünger betrachten, weil der Thon in der Menge, als ihn die Pflanze zur Nahrung braucht, auf jedem urbaren Felde, auch im Sand und Kalk vorkommt. Allein wegen der bindenden Eigenschaft der Thonerde und wegen ihres Vermögens, Wasser anzuziehen und zu halten, ist sie ein vorzügliches Verbesserungsmittel für den Sandboden und den Kalkgrund, und kann oft die hohen Kosten der Uebertragung lohnen.

5. Die Kieselerde. Als Lockerungsmittel im bindenden Thonboden und als Verbesserungsmittel, wo die kalte feuchte Himmelsgegend einen schnell verdünstenden Boden mehr begünstigt, als einen kalten, nassen, haben wir den Kieselsand schon kennen gelernt. Die Kieselerde bildet aber auch einen Nahrungsbestandtheil der Pflanzen und muß besonders dem Getreide und den Wiesengräsern in einem solchen Zustande geboten werden, daß sie sich ihrer bemächtigen, sie einsaugen können. Dieses vermögen sie nur, wenn sie aufgelöst ist, was bei großen Stücken sehr langsam vor sich geht und viel Wasser erfordert. Wir müssen daher trachten die Kieselerde in fein gepulvertem Zustand, in Staub auf die Wiesen und Felder zu bringen. Daher dient die Asche, welche feinmehligen Kieselstaub enthält, der Straßen- und Gassenkoth vom Kieselschutt und Kieselpflaster, als sehr schätzenswerthes Düngmittel für Getreide und Wiesen.

6. Die Kalkerde. Ihre Eigenschaft, den Boden zu erwärmen und zu lockern, haben wir schon erwähnt. Größer scheint ihr Einfluß auf das Pflanzenleben durch die zersetzende Kraft, welche die Kalkerde und besonders der ungelöschte Kalk (Aetzkalk) hat. Er zersetzt wie bekannt, die thierischen Körper sehr schnell (wir werfen daher Kalk in die Gruben der an Seuchen gestorbenen Thiere und in die Gräber ansteckender Menschenleichen) und befördert eben so die Vermoderung und Zersetzung des Holzes und aller Pflanzentheile, daher zugesetzter Kalk allen Dünger verbessert. Bei dieser Zersetzung bilden sich die Kohlensäure, Salpeter- oder Stickstoffsäure, Schwefelsäure und Phosphorsäure, welche die Hauptnahrung der Pflanzen ausmachen. Auch seine ausgezeichnete Eigenschaft, das Licht zu saugen und die Sonnenwärme an sich zu reißen, wirkt besonders auf die kühlenden Schattenpflanzen, wie auf Klee und Schotenfrüchte, günstig. Der Kalk ist auch pflanzennährend;

wir finden ihn in allen Pflanzen, besonders in der Luzerne, im Kleeheu, Kopfkraut, in Krautrüben, in Erbsen, Wicken, Mais, Kartoffeln und Hirse.

7. Der Schwefel ist ein Bestandtheil aller Pflanzen, besonders der Kleearten, des Kopfkrautes, der Rüben, Hirse, Erbsen und des Mais. Wo er nicht im Boden vorkommt, muß er entweder in Gestalt des Alauns (schwefelsaure Thonerde) oder in leichtlöslichem Gips, Eisenvitriol oder im thierischen und pflanzlichen Dünger herbeigeschafft werden. Den Vorzug verdient

8. Der Gips (schwefelsaurer Kalk). Er giebt den Pflanzen zwei nothwendige Bestandtheile: Kalk und Schwefel, er zersetzt sich leicht und giebt daher den Kalk und die Schwefelsäure schnell an die Pflanzen ab, daher seine Wirkung auf Klee und Schotengewächse, wenn er als Streudünger angewendet wird, eine sehr auffallende ist.

Den phosphorsauren Kalk, oder die Knochenerde werden wir beim Knochendünger und beim Mergel erwähnen, dem er häufig beigemischt ist. Der salpetersaure Kalk (Mauerfraß) ist ein gewöhnliches Erzeugniß des thierischen Düngers, der mit Kalk gemengt wird und dort einzureihen kommt. Wichtiger erscheint die genauere Kenntniß vom

9. Mergel. Es ist ein Gemenge von Thon und Kalkerde, oder auch von Thon-, Kiesel- und Kalkerde nach sehr verschiedenen Mischungsverhältnissen, so daß bald der eine, bald der andere Bestandtheil überwiegt. Setzen wir den überwiegenden Bestandtheil voraus, so unterscheiden wir Thonmergel, Kalkmergel, Sandmergel. Doch darf der Kalkgehalt nicht unter 5 Theilen von hundert seyn, wenn die thonige Erdart noch den Namen Mergel verdienen soll.

Wir kennen die lichtsaugenden, erwärmenden, lockernden, nährenden und besonders die zersetzenden Eigenschaften des Kalkes, wir werden darnach den Mergel schätzen. Wir werden aber ihn nicht für sich als Dünger betrachten und ihn etwa wie Mist auf alle Felder verwenden. Was soll der Kalkmergel auf Kalk- nnd Kreideboden? Wozu soll seine Kraft, den Dünger zu zersetzen, dort, wo im magern Boden kein Dünger zum Zersetzen mehr vorhanden ist? Solche Felder wird das Reizmittel des Kalkes noch ganz „ausmergeln," und die Saat todtmergeln. Es handelt sich hier vor Allem um die genaue Untersuchung des Mergels, den man anwenden will, und des Feldes, auf das er gebracht werden soll.

Man erkennt mit Sicherheit den Gehalt von kohlensaurem Kalk in der zu untersuchenden Erdart, wenn man ein Stückchen in ein Gläschen

mit Wasser wirft und einige Tropfen Salzsäure zugießt Es entwickeln sich dann Bläschen. Je heftiger, je mehr, desto kalkhältiger ist die Erde.

Es giebt Mergelarten, deren Bestandtheile aus Schlamm und verwitterten größern oder auch äußerst kleinen Schalthieren oder Muschelresten bestehen. Dieser enthält dann noch thierische Theile und Stickstoff, welcher als Dünger nicht bloß Reiz- oder Zersetzungsmittel, sondern auch Nahrungsmittel ist und vorzüglichen Nutzen bringt.

Der Mergel ist dann, wenn der Thon vorherrscht, ein Bindemittel auf Sandfeldern; wenn der Kalk oder Sand vorherrscht, ein Lockerungsmittel auf Thonboden, er ist überall ein Zersetzungsmittel der Düngerstoffe und der Fruchterde und kann als solches große fruchtmehrende Wirkungen auf einem Boden hervorbringen, der ungelöste und unzersetzte Düngerstoffe enthält. Er weckt hier die Kraft des Bodens, er macht die gebundenen Nahrungstheile frei, er vermittelt die Wechselwirkung zwischen der Erde und der Luft. Der Mergel ersetzt aber nirgend den Dünger, und nährt selbst nur in so fern er Stickstoff enthält und das geringe Bedürfniß der Pflanzen nach Kalkerde, und wann er Sand hält, nach Kieselerde, befriedigt. Wo daher nicht alte Fruchterde im Boden gebunden, oder schon Dünger vorhanden ist, welchen der kalte Boden nicht zersetzen und auflösen kann; da muß der Boden mit dem Mergel zugleich gedüngt werden, und da der Dünger auf solchem Grunde von den üppigen Pflanzen schnell aufgezehrt wird, muß stark und wiederholt gedüngt werden. Wir werden nun die Volkssprüche verstehen, welche die Erfahrung lehrte:

„Ohne Mist
Ist das Geld für den Mergel verquist" (verloren).

Es gilt in sofern der Mergel mit seinem Kalk nur als Reizmittel erscheint. Davon macht nur mancher Schlamm- und Muschelmergel eine Ausnahme.

„Der Mergel macht reiche Väter und arme Kinder."

Das ist der Fall, wenn durch den Mergel die Dungkraft des Bodens aufgelöst und verzehrt ist, ohne wieder regelmäßig ersetzt zu werden. Das üppige Gedeihen der ersten Früchte auf gemergelten Feldern kann nämlich zu dem Glauben verleiten, als sey die Bodenkraft unerschöpflich aufgeschlossen. Das ist nirgends der Fall. Viel Vieh kann jeden Trog, viele Pflanzen können jedes Feld leeren und den dort, wie hier angehäuften Nahrungsstoff aufzehren. Auch die sogenannte „Adamserde" — ein Boden, der aus Anschwemmungen von Fruchterde klafter-

tief fruchtbar ist und sich noch in Gegenden des südlichen Europas z. B. in Ungarn, in der Wallachei findet — kann durch fortgesetzte Ernten, ohne Düngerersatz ausgesogen werden, und Reizmittel, zwei- und mehrfache jährliche Ernten, wie beim Gartenbau, beschleunigen nur die Erschöpfung. Der Boden wird dann „ausgemergelt.“

Das Ausmergeln hat aber noch eine andere Bedeutung. Ein träger, kalter Boden bedarf eines fortdauernden Reizmittels, wie der Mergel ist. Hat man diesen nicht dick aufgetragen und gemengt, so verliert sich seine Reizkraft, der Boden wird noch tiefer in seine frühere Trägheit zurückfallen und nebst der Düngung muß die Mergelung alle 10 bis 20 Jahre wiederholt werden. Am bequemsten und vollständigsten kann die Aufführung des Mergels in einem Brachjahre statt finden. Die Menge läßt sich nicht anders als durch die Vergleichung der Beschaffenheit des Bodens und des Mergels bestimmen. Je kalkhältiger er ist, desto weniger braucht man. Es gibt Felder, wo 26 vierspännige Fuhren Mergel für ein östr. Joch hinreichen, andere Felder erfordern zur gehörigen Wirkung die 4fache Menge. Daß die Vertheilung gleichmäßig geschehe, werden gleich große Haufen in gleicher Entfernung vertheilt und diese dann gleich hoch auseinander gezogen.

10. Das Eisen, (Eisenoxid). Obwohl die meisten Landwirthschaftspflanzen Eisen enthalten, so ist die Menge doch so gering, und das Eisen, von dem die meisten Farben der Erdarten herrühren, so verbreitet, daß wir es noch nicht als Düngungs- und Bodenverbesserungsmittel anzuwenden rathen können. Nur um bestimmte Farben der Blüthen hervorzubringen, bedienen sich Gärtner des Eisenrostes oder Hammerschlages. Ein Gleiches gilt auch von den andern Metallen.

Wir dürfen hier einen wichtigen Umstand anzuführen nicht vergessen. Die Erfahrung lehrt, daß schon ein bloßes Mengen verschiedener Ackererde unter einander dieselben oft gegenseitig verbessert. In manchen Gegenden, z. B. im Altenburgischen, wird dieses „Erden“ oder Erdefahren mit dem besten Erfolge im Großen betrieben. Wir werden den Grund vorzüglich in der zersetzenden Einwirkung, welche die Erdarten immer auf einander ausüben, suchen müssen. Die Natur ruht nicht; wo neue Gegenstände zusammen kommen, da trennen sich Theile, um mit andern sich zu verbinden. Denn stetes Verwandeln ist eben das Leben der Natur, welche alles Neue aus alten Stoffen schaffen muß. Wie wir oben nachgewiesen haben, ist es das Wasser und die Wärme, welche lösen, und besonders der Sauerstoff, welcher alle Verbindungen trennt,

um die freien Stoffe an sich zu ziehen, worin ihm nur die noch wundersamere Lebenskraft entgegen tritt. Daher ist der Sauerstoff der Feind des Lebens und also der allgemeine — Tod zu nennen.

Die bloße Bodenmengung muß aber wieder berechnet werden und nach den schon erkannten Grundsätzen geschehen. Niemand Kluger wird schlechte Erde auf gutes Land führen. Man wird Lehm auf Sand, Sand auf zu bindenden Thonboden führen. An Bergen, wo der Regen die gute Ackererde immer herabschwemmt, muß sie wieder mühsam hinaufgeschafft werden. In Wegen, in den Wassergräben der Felder, an Bächen wird man Schlamm- und Erdfänge und Schlammlöcher anlegen und sind sie gefüllt, die Erde zur Ueberbreitung der nahen Aecker ausstechen. Der Straßen- und Gassenkoth ist schon durch die Zerkleinerung der Kieselerde düngend. Wie viel kann so in übrigen Stunden geschehen schloß der Lehrer seinen Vortrag, und der Fleiß wird zu Früchten, die Früchte zu Geld!

So lange auch der heutige Vortrag währte, er wurde nicht unterbrochen, weil man begierig war, die Menge der Düngungsstoffe aus dem Mineralreich immer mehr anwachsen zu hören, und für sich zu überlegen anfing, was zu benutzen sey.

In Märzenau wurde viel von dem vortrefflichsten Dünger verschwendet und weggeworfen, das sah man ein, und wenn bei einigen der Gedanke an eine bessere Benützung aufstieg, so sprach der Bürgermeister diesen Wunsch offen aus und lud die gesammten Zuhörer zu einer Berathung für den nächsten Sonntag ein.

9. Sonntag.

Einfriedungen, Regelung des Wasserlaufes, der Bäche und Kanäle, Aschensammlung, Steinkohle, Mergel.

Der Bürgermeister machte den versammelten Bürgern folgenden Vorschlag: Die Einfriedung der Gärten und Felder hat vielfachen Nutzen. Sie sichert das Eigenthum „vor langen Fingern" und vor Beschädigungen durch Thiere. Sie beugt Grenzstreitigkeiten vor und ist auch zugleich eine Zierde der Gegend, wenn die Zäune oder Mauern ordentlich angelegt, gepflegt und gehalten werden. Der Herr Lehrer hat uns aber noch auf einen neuen Vortheil der Umzäunungen aufmerksam gemacht, welcher in der Wirthschaft sich vielleicht als der wichtigste herausstellen kann: sie hindern die zu schnelle Austrocknung der Felder und bewahren die Kohlensäure, die sich bei ruhiger Luft an der Erdoberfläche sammelt.

Wir müssen gestehen, daß die Umzäunung der Felder und der Gärten bei uns sehr vernachläßigt wurde, und ich glaube, wir thun wohl, wenn wir Alle mit neuem Eifer uns daran machen, die Zäune wieder herzustellen und die Umfriedungen zu verbessern. Welche Art halten Sie nun für die beste?

„Darüber besteht kein Zweifel, sagte Kelle. Die beste Umfriedung des Feldes ist eine mannshohe Mauer. Sie hindert jedes schädliche Thier durchzuschlüpfen, sie setzt dem Dieb den festesten Damm, sie entzieht dem Anbau den wenigsten Grund und sie ist ewig. Dabei kann man sie gegen die Sonnenseite noch dunkel oder schwarz mit einem geringen Zusatz von Kinruß verputzen und die Vortheile für die daran

gepflanzten Gewächse erlangen, wie der Herr Lehrer gezeigt hat. Die Mauer ist demnach die beste Einfriedung."

„Und die theuerste! setzte Feldmann hinzu. Ich ziehe der Mauer die lebendigen Zäune aus Strauchwerk vor, und zwar zumeist aus Cornelkirschen, Weißdorn, Weiß- und Hainbuche und aus Taxus. Darunter kann zur größern Zier hie und da eine Hagbutte gemengt werden, auf welche die hundertblättrige Rose gepfropft wird. Ich pflege sie im September aus Samen anzulegen, indem ich die Saat in zwei, einen Fuß von einander entfernten Reihen mache. Welch ein lustiges, frisches Ansehen! und dabei ist mein Garten vor großen Dieben und kleinen Hühnern vielleicht besser geschützt als durch eine Mauer."

„Wenn die Diebe und Räuber unter der Erde nicht wären, bemerkte Zwiefel, ich meine die Wurzeltriebe dieser Gesträuche, welche in die Beete herüberdringen und die dann nicht mehr ausgerottet werden können.

Feldmann. „Man muß sie nur das Jahr ein- oder zweimal mit einem scharfen Gartenspaten am Rande der Beete durchstechen und so abschneiden."

Zwiefel. „Ich ziehe doch den schönen Gitterzaun vor, bestehe er nun aus Latten, oder aus schräg gekreuzten daumenstarken Stöcken, welche wie ein Jagdnetz aussehen. Was meinen Sie Herr Lehrer?"

Lehrer. Ich meine, Jedem das Seine. Dem Hausgarten gehört die Mauer. Ihn verwahrt sie am sichersten, weil man die werthvollsten Gewächse, die liebsten Blumen darinnen hat. Die Sonnenseiten sollen dunkel gefärbt, und mit Gitterwerk für edle Gitterbäume, Weinreben, Pfirsichen, Aprikosen oder wenigstens Kirschen versehen seyn. Die Seite gegen Mittag soll keine hohe Mauer haben, weil sie Schatten giebt. Hier ist selbst ein Gitter- oder Jagdnetz-Zaun von Vortheil, um die Sonne und die warmen Südwinde einzulassen. Jedes einzelne Feld mit Mauern zu umgeben, wäre wohl zu kostspielig und auch überflüssig. Hier genügen auch die lebendigen Zäune, welche die Stürme brechen und größere Felderfluren sehr zweckmäßig einfassen.

Um aber die Stürme noch mehr zu brechen, sollen in milden Gegenden auf allen Feldrändern Obstalleen stehen, ja wo die Stürme sehr austrocknen, ist es vortheilhaft, selbst in die Felder weit gestellte Obstalleen hineinzupflanzen. Was sie an der Furchenfrucht durch ihren Schatten und ihre Wurzeln schmälern, das bringt wieder der Obstertrag ein, und die sandigen Felder gewinnen noch die längere Feuchte.

Bürgermeister. „Was der Kopf als gut erkennt, das soll die Hand schnell und unabläßig in das Werk setzen. Wir haben bald Frühling, die Zeit des Pflanzens und Bauens. Möge der Herbst schon viel Obstalleen, lebendige Zäune und dunkle Mauern finden!"

„Ich komme zu einem andern Vorschlag. Er betrifft die Regelung unseres Zornbaches. Man könnte ihn auch noch „Zankbach" heißen, er hätte den Namen durch die vielen Streite über seine Fischerei, seinen Lauf und seine Benützung zwischen den Müllern, Fabrikanten und Grundbesitzern verdient, und die Folge davon war, daß ihn niemand zweckmäßig benützen konnte und er sein Wasser mehr zum Schaden als zum Vortheil durch unsere Gemeinde führt. Durch die Entscheidung über die ewigen Zinse bei der Grundentlastung, durch die Freigebung der Fischerei sind die Streite geschlichtet, und durch die Entdeckung der Steinkohlen in unserer Gemeinde wurde die Errichtung einer Dampfmühle möglich, welche uns auch vor Mahlnoth sichert. So ist das Wasser wieder freier geworden und die Landwirthschaft kann Reichthum daraus ziehen. Ich habe den Herrn Lehrer ersucht, uns einen Plan zu entwerfen, wie die Gemeindewiesen am zweckmäßigten bewässert und welche Vortheile sonst noch für die Feldwirthschaft und unsere Gärten daraus gezogen werden können."

Lehrer. Beim Grasbau werde ich Ihnen meine Ansichten darüber mittheilen. Hier will ich nur etwas über das Stadtwasser erwähnen. Die Kanäle enthalten die reichste Nahrung für die Felder und Gärten. Sie aber schwemmen diesen Reichthum monatlich, ja fast wochentlich auf dem kürzesten Weg in den Zornbach, der die Dungstoffe unterhalb der Stadt ungenützt mit fortnimmt. Und doch ließe sich der Ausfluß des Hauptkanales leicht über einen Theil der Gemeindewiese und durch die Gärten am Zornbache leiten und hier erst die Pflanzennahrung daraus gewinnen. Hemmen Sie diese Verschwendung durch den wohlfeilen Umbau des Kanales, so wie die Verschwendung der kostbaren Braunkohlen- und Holzasche, welche Sie in den Zornbach zu werfen gewohnt sind.

Bürgermeister. „Davon eben will ich sprechen. Das wiederholte Brandunglück, welches aus glimmender Holz- oder Steinkohlenasche entstanden ist, macht die strengsten Vorschriften über das Aufbewahren der Asche nothwendig und hat mich schon gezwungen die Uebertreter dieser Vorschriften zu bestrafen. Die Entschuldigung bestand gewöhnlich darin, daß kein geeigneter Ort in der Stadt sey, wohin die

Asche leicht gebracht werden könne. Ich besprach mich mit den Grundbesitzern, ob sie nicht einige Plätze dafür hergeben möchten und erhielt abschlägige Antworten. Nach Allem, was Sie nun über die Kohle und die Asche gehört haben, fürchte ich diese abschlägige Antworten wohl nimmer, ich will mich ihnen aber auch gar nicht mehr aussetzen und habe einen andern Plan erdacht."

„Ich halte es für das beste, an mehreren Stellen der Stadt, ich werde fünf vorschlagen, Gruben auszumauern, die mit einem Steingeländer eingefaßt sind, mit Eisenthüren geschlossen werden können und so eingerichtet sind, daß man hinabsteigen kann um die Asche hinein zu schütten oder herauszutragen. Dahin soll nun alle Asche kommen, welche der Eigenthümer nicht feuersicher im Hause unterbingen oder nicht auf sein eigenes Feld schütten will, und wenn die Grube voll ist, wird die Asche an den Meistbietenden verkauft."

Lehrer. Die Steinkohle ist aus abgelagerten Sumpf-Gewächsen, ähnlich unserm Schachtelhalm und Farnkräutern, entstanden; die Braunkohle überdieß vielleicht aus ganzen Wäldern. In jenen Zeiten war die Erde und die Luft wärmer und feuchter und hatte allen den Kohlenstoff, welcher in diesen unermeßlichen Kohlenlagern begraben ist. Auch gingen bei solcher Wärme und Feuchte die Auflösüngen der Erdarten, welche die Gewächse brauchen, schneller vor sich, und lieferten somit alle Nahrstoffe in Fülle. Unter solchen günstigen Umständen gedeihen die Pflanzen wie in einem Riesentreibhause auch in ungemeiner Ueppigkeit, und wir sehen aus halbverkohlten oder versteinerten Ueberresten, daß die Schachtelhalme und Farnkräuter, welche nun kümmerlich kaum ellenhoch wachsen, damals baumgroß wurden und ganze Wälder gebildet haben. Sie wurden von den großen Ueberschwemmungen, deren die Sündfluth die letzte gewesen zu sein scheint, entwurzelt, zusammengeschoben, mit Letten, Thon und Sand überdeckt und verkohlten langsam, wie wir noch jetzt das unter die Erde gebrachte Stroh braun und schwarz werden und verkohlen sehen.

Die Steinkohle enthält also nebst dem Kohlenstoff auch noch die Pflanzensalze und Kieselerde, Thonerde, Talkerde und Kalk, welche in der Asche zurückbleiben. Diese Erden und Salze sind überdieß noch so fein zertheilt und gepulvert, daß sie im Wasser leicht löslich also für die Pflanzen leicht verdaulich sind, nnd auch schon in einem Mischungsverhältniß, wie es dem Bedürfniß der meisten Pflanzen angemessen ist.

Die Steinkohlenasche kann daher mit Ausnahme des Kohlenstoffs

und Stickstoffs die Stelle des Mistes vertreten. Steinkohlenklein oder Steinkohlenstaub aber enthalten auch diesen Kohlenstoff, und hätten somit noch größern Werth wenn sie so leicht löslich wären, als die Asche.

Nur der Stickstoff — das Ammoniak — welches jenen Pflanzen gemeinlich fehlt, muß noch bei der Steinkohlendüngung ersetzt werden und dieses geschieht am besten durch Jauche, welche auch noch das beste Auflösungsmittel der Asche ist. Eben wegen der langsamen Auflösung der Steinkohlenasche und besonders des Kohlenkleins ist die Wirkung dieser Düngung nicht so schnell erkennbar aber viele Jahre nachdauernd.

Unter den Bodenarten erscheint die Steinkohle und ihre Asche auf den Thonboden am wirksamsten. Sie dient hier zur Lockerung und Färbung und erwärmt ihn mehr. Die Feuchte des Thonbodens beschleunigt hiergegen wieder die Auflösung dieser Stoffe und da der Thonboden den meisten Stickstoffgehalt bindet (was schon sein Geruch verräth) so ergänzt er auch diese Nahrungsstoffe, daher auf gutem Thonboden der Steinkohlendünger oft ohne Zugabe von Stalldünger viele Jahre ausreicht. Ich rathe daher den Besitzern von schweren Thon- nnd Lettenboden die ersten Versuche zu machen.

Die Braunkohle besonders hat viel Schwefel und Kalkgehalt, oft ist sie mit Gips durchmengt. Daher muß ihre Wirkung auf solche Pflanzen, welche vorzugsweise Schwefel und Kalk bedürfen, am nahrhaftesten erscheinen. Solche Pflanzen sind der Klee, die Schotengewächse, der Hopfen, Kohl, die Kartoffeln und der Tabak. Ihr Kaligehalt eignet sie wieder als vorzügliches Düngmittel bei der Runkelrübe, der weißen Rübe nnd dem Mais. Die Asche wird am besten als Streudünger wie Gipsmehl angewendet. Das Steinkohlen- und Braunkohlenklein kann einen Zoll hoch aufgebreitet und mit dem Pfluge unterbracht werden, weil die Lockerung des Thonbodens damit erzielt wird. Die Färbung, welche die Steinkohle dem lichten Boden gibt, wird Ihnen als kein geringer Vortheil erscheinen, wenn Sie sich dessen erinnern, was wir über die Erwärmung des Bodens durch die Sonnenstrahlen hörten. Nun frugen Mehrere den Bürgermeister, ob er gesonnen sey, den Bürgern die Pflicht aufzulegen, ihre gesammte Steinkohlenasche in die bezeichneten Behälter zu liefern, oder ob es gestattet werde, seine im Hause erzeugte Asche auf den eigenen Feldern zu verwenden?

Der Bürgermeister lächelte über diesen Umschlag der Meinungen, denn früher wehrte man sich, die Asche im Hause aufzubewahren, und

jetzt fürchtete man, sie an die Gemeinde abliefern zu müssen. Er sagte: „daß es in dem Falle, als ein sicherer Verwahrungsort im Hause nachgewiesen sey, immer gestattet bleiben müsse, die eigene Asche zu behalten, und daß es ihn freuen werde, wenn sie dieselbe auf den eigenen Feldern benützen. Es bleiben schon noch die Inwohner und Hauseigenthümer ohne Grundbesitz übrig, für welche die Aschensammlungen nothwendig seyen, weil sie sonst nicht wissen würden, wohin mit der Asche?" Man flüsterte hin und wieder und meinte, es würden sich schon Käufer finden, so daß zuletzt die Aschengruben ganz überflüßig werden könnten.

Bürgermeister. „Dann will ich den Bau der Aschengruben noch aufschieben. Ich habe aber noch einen Antrag. Sie kennen den lichten Hügel auf der Birkenflur, welcher die Ausführung unsers Straßenbaues nach Hochstadt hindert und schon jahrelang ins Stocken brachte."

„Der Herr Lehrer, welcher die Erde untersuchte, erklärt sie für Kalkmergel. Nun will ich die Abgrabung oder wenigstes den Durchstich dieses Hügels veranlassen. Sie wissen, daß die Arbeit auf fünf Tausend Gulden berechnet wurde, weil man den ausgegrabenen Grund zu weit führen mußte, da ihn Niemand auf seinen Feldern dulden wollte. Wenn es sich nun erwiese, wie der Herr Lehrer meint, daß dieser Mergel auf unsern Lettenboden eben keinen Schaden, sondern reichlichen Vortheil bringen kann, sollte sich die Abgrabung des Hügels nicht wohlfeiler verdingen lassen?"

Diese Frage verursachte eine lebhafte Beredung unter den Wirthschaftern, welche schweren kalten Lettenboden besaßen, und man kam endlich dahin überein, den Bürgermeister zu ersuchen, den Hügel zwei Jahre lang denen frei zu geben, welche den Grund davon wegführen wollten, was übrig bleibe, möge man durch gedungene Arbeiter wegschaffen lassen. Doch solle die Bedingung gestellt werden, daß zunächst der Mergel nur an der Stelle des angegebenen Durchstiches weggeführt werden dürfe.

Lehrer. Erlauben Sie mir Einiges über diesen Mergel noch zu bemerken. Mergel, wie Sie wissen, ist Thonerde in innigster Mengung mit Kalk. Immer findet man auch Kieselerde darunter. Ist der Thon überwiegend, so nennt man ihn Thonmergel, überwiegt der Kalk, wie am Hügel in der Birkenflur, so heißt er Kalkmergel. Er ist daher auf schweren kalten Thonboden vortheilhaft, welcher in der langsamen Auflösung der Erdarten, der Salze und des dahin gebrachten Düngers als träge erscheint. Hier weckt der Kalkmergel die Thätigkeit des Bodens,

er zersetzt die Erdarten, löst die Salze und macht den Mist für die Pflanzen schnell verdaulich. So belebt er den Boden und beschleunigt die Umwandlung seiner Nährstoffe in Pflanzen. Er erscheint somit hauptsächlich als Reizmittel. Das bringt aber viele Vortheile für die Bewirthschaftung.

Man kann dadurch die Brache entbehren, welche nur dazu dient um den Erdarten und den in dem Boden vorhandenen Nahrungsmitteln Zeit zur Zersetzung und Auflösung und zur Aufnahme von Kohlensäure zu lassen. Man kann also mehrere Ernten vom Felde nehmen; man erspart Zeit, aber man erspart nicht an Dünger, denn je mehr Früchte man vom Boden nehmen will, desto mehr muß man ihn nähren, wie ein Pferd, das viel arbeiten soll, reichlicher gefüttert werden muß.

Aber in dem Maße, als der Kalkgehalt des Mergels die Nahrung im Boden zersetzt, macht er ihn auch fähiger die dazu gehörigen Nahrungsstoffe aus der Luft einzusaugen, und die sich üppiger entwickelnde Pflanze nimmt dann auch mehr Stoffe aus dem Luftmeere auf, welche nebst der Zeit den Gewinn der Mergelung bilden.

Bei der Benützung der Jauche, des Abtrittdüngers und der Anlage der Miststätte werde ich noch einmal von Kalkmergel und den Steinkohlen, und besonders der Braunkohlenasche sprechen, um zu zeigen, wie durch die Vermengung derselben mit jenen Düngerarten deren Kraft besser erhalten und verstärkt wird.

Die Versammlung hatte aufmerksam zugehört. Nur Streber war fortgegangen, ohne das Ende abzuwarten. Dem Lehrer, welcher Streber als seinen aufmerksamsten Zuhörer kannte, fiel dieser Umstand als sonderbar auf, bis er hörte, daß er vor allen Andern zu dem Besitzer des nahen Braunkohlenwerkes geeilt sey, um mit ihm einen Vertrag über den Bezug der Kohlenasche abzuschließen.

10. Sonntag.

Dünger aus dem Pflanzenreiche: das Unkraut des Brachfeldes, des Stoppelfeldes, das Jätekraut, der Rasen, Pflanzenabfälle in der Wirthschaft, grüne Düngung, Holz, Geäste, Laub und Nadeln, Haidekraut und Torf, Treber, Gerberlohe, Ruß, Oelkuchen, Malzkeime.

Der Lehrer setzte seine Aufzählung der Düngerarten fort und zwar in zweiter Reihe:

Dünger aus dem Pflanzenreiche.

Das Mittel, die Pflanze mit ihren eigenen Abfällen zu düngen, finden wir in der sich selbst überlassenen Natur angewendet.

So düngt sich die Haide, welche man nie mäht, denn ihre verwelkenden Stengel und Pflanzenblätter kehren durch Fäulung in den Boden als Nahrung der folgenden Pflanzen zurück. So düngt sich zum Theil der Brachacker mit dem Unkraute, das er trägt und welches eingeackert wird. So düngt sich vorzugsweise der Wald durch das Laub und die Nadeln, die er jährlich verliert und die nach und nach eine nahrhafte Bodenschichte über die Wurzeln decken. Am auffallendsten sehen wir es aber bei dem Torfmoore. Indem der untere Theil abstirbt, dient er dem über ihm Nachwachsenden zur Düngung; daher kann man den Torfmoor in Hannover so bewirthschaften, daß sich die weggestochenen Stellen alle 30 Jahre 4 — 6 Fuß hoch ergänzen.

Die grüne Düngung beruht auf dem Grundsatze, daß die Pflanzen den größten Theil ihrer Nahrung aus dem Luftmeere, eingerechnet

das darin enthaltene Wasser, die Kohlensäure und das Ammoniak beziehen.

Van Helmont, welcher einen Weidenstock in gewogener Erde wachsen ließ, machte zuerst aufmerksam auf die Luftdüngung und das geöffnete Auge muß dieses nun überall erkennen. Der frische Boden, Ackerrand, die sanfte Berglehne, der Maulwurfshaufen, selbst die aus der Tiefe gehobene Berghalde, nach dem sie verwittert ist, begrast sich, größtentheils durch geflügelten Samen. Es bildet sich aus dem Rückstande der absterbenden Pflanze und des Wurzelwerkes nach und nach etwas Fruchterde, die sich zu einer dickern Schichte verfilzt und dann zu einer Rasendecke anwächst, die man abschälen kann und deren Schale eine beträchtliche Menge Fruchterde enthält, die als Dünger dienen kann. Sie stammt zum größten Theile aus dem Luftmeere. Das ist die einsaugende Wirkung kleiner Gräser und niedriger Pflanzen.

Was die gewaltige Pflanze eines großen Baumes als Luftzehrer vermag, das lehrt uns der Anblick eines Hochwaldes. Der kleine Standort einer Fichte, einer Rieseneiche konnte nie den gewaltigen Vorrath an Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff und besonders an Kohlenstoff abgeben, welchen diese Bäume enthalten, wenn auch eines und mehrere Jahrhunderte dazu Frist gewährten. Die ungeheure Menge dieser Stoffe muß der Wald zum größten Theil aus der Luft genommen haben, dazu dienen ihm die Millionen Blätter und Nadeln, womit es Wasser und Kohlensäure aus der Luft saugt, und die niedergesunkene Kohlensäure am Boden gegen den Windstrom schützt, daß sich der Grund vollsaugen und sie den Wurzelwärzchen zuführen kann. Alle Jahre wirft der Wald überdieß seinen Laubreichthum ab und düngt sich selbst. Lichtet den Wald nicht die Axt des Menschen, und stirbt er von selbst ab, so erhöht er durch den aufgelösten Holzmoder diese Schicht der Fruchterde um mehrere Schuh und ein frischer Wald erhebt sich auf dem Leichenfeld des früheren in noch größerer Ueppigkeit. Wir finden noch in einzelnen Gegenden Deutschlands beim Abtrieb alter Forste eine Moderschichte, in welcher wir 1 bis 2 Klaftern tief das Wurzelwerk eines zweiten und eines dritten Vorwaldes finden. Die Beschreibungen der Urwälder Amerikas setzen uns aber in noch größeres Erstaunen über den Reichthum an Nahrung, welchen die Pflanzen selbst aus der Luft ziehen und auf dem Grund anhäufen können.

Somit ist erwiesen, daß man die Pflanzen mit Pflanzen düngen kann und nur die Bestandtheile, welche in der Luft nicht enthalten sind,

als Kieselerde, Phosphor, Schwefel, Kali u. s. w. und welche die Wirthschafts-Pflanzen brauchen, durch künstlichen Dünger herbeischaffen muß. Dadurch würde die oben bezeichnete Vermittlung der Thiere oder des Mistes überflüßig werden — wenn wir über die Zeit zu verfügen hätten, welche diese Art Düngung erfordert.

Der Ansiedler in Amerika brennt den Wald nieder und schafft sich ein Fruchtfeld, das ihm viele Jahre hintereinander reiche Getreideernten giebt. Das Mittel kann er aber nur einmal anwenden. Wenn er den Boden ausgebaut hat, kann er nicht wieder Wald ansäen und seine Nachkommen hundert Jahre warten lassen, bis der Wald wieder reif ist zum Niederbrennen. Das Volk braucht alle Tage Brod und alle Jahre eine Getreideernte. Die Wechselwirthschaft zwischen Wald und Getreidefeld ist im Allgemeinen unanwendbar. Eher kann der Fruchtwechsel zwischen Gras und Getreide oder Blattfrucht — die Koppelwirthschaft, (Driesch- oder Egartenwirthschaft) durchgeführt werden. Hier wird die ausgebildete Rasendecke aufgerissen, untergepflügt und als Düngung benützt, wie wir bei der Koppelwirthschaft näher besprechen werden.

Wir können aber dem Grundsatz der Gründüngung doch noch einige wichtige Anwendungsarten abgewinnen, die wir hier anführen:

1. Das Unkraut des Brachfeldes.

Es ist vortheilhaft, zwischen jeder Bearbeitung der Brache den Samen und Kräutern Zeit zum Aufkeimen und Wiederausschlagen zu lassen und den Mist früh aufzuführen, daß er diesem Unkraut zu Nutzen kommt. Ehe es nun in volle Blüthe tritt wird das Unkraut untergebracht und bereichert den Boden mit vermehrter Dungkraft.

2. Das Unkraut des Stoppelfeldes.

Wenn die Getreideernte das Feld räumte, bedeckt es oft noch ein Filz von Kräutern und wilden Gräsern. Mit der noch nicht völlig ausgedörrten Getreidestoppel soll dieser Filz sogleich abgeschält und die Oberfläche des Bodens gewendet werden, um ihm nebst der Lockerung diese Dungkraft zu gewinnen. Ein Gewinn, der durch die Benützung dieses Unkrautes zur Viehweide selten aufgewogen wird.

3. Das Jäteunkraut

wird mit Nutzen zu Dünger verwendet, wenn es nicht verfüttert werden kann, oder wegen der zu weit vorgerückten Samenreife für die neue Verunkrautung des Bodens Gefahr bringt. Dabei ist zu merken, daß bei der zähen Lebenskraft dieser „rohen Kinder der Natur" der

halbvollendete Same noch in den abgerissenen Schoten nachreift, wie beim Hederich, Knöterich, den Distelköpfen und der Wucherblume. Dergleichen muß in den Dunghaufen erstickt und in unschädliche Pflanzennahrung verwandelt werden. Hieher gehören noch das Farnkraut und das Schilf, welches wir bei den Streumitteln besprechen werden.

4. Der Rasen.

Ihn dem Weidelande oder der Wiese zu rauben, um damit den Acker zu düngen, wäre eine widersinnige Verwendung. Allein aus dem Obstgarten, aus Wegrändern und Waldgräben wird manchmal Rasen gewonnen, dessen Dungkraft durchs Mengen mit Stalldünger für den Acker benützt werden soll.

5. Von den Abfällen der Wirthschaftspflanzen gehört das Kartoffellaub, das Laub von Gemüse, die Klee- und Hülsenfruchtstoppel hieher. Das Laub der Kartoffel enthält viel düngende Bestandtheile und ist daher unter den Mist zu mischen, oder frisch abgeschnitten sogleich auf Wiesen dicht auszubreiten.

Die Düngkraft des Gemüselaubes ist so bedeutend, daß es Gegenden giebt z. B. Hördt in Elsaß, wo man dieses Futter dem Vieh entzieht, um es dem Ackerboden zuzuwenden.

Die Stoppel der Hülsenfrüchte, besonders der Erbsen, Wicken, Pferdebohnen frisch eingeackert, hat nicht allein eine vortreffliche Auflockerung in zähem Boden, sondern auch eine bedeutende Kraftvermehrung des Bodens zur Folge Und eben so vortheilhaft kann es seyn, die hohen Kleestoppeln, ja die ganze dritte Kleeschur einzuackern um die folgende Weizenernte damit ergiebiger zu machen. Man darf nicht fürchten, das schöne grüne Kleefeld unnütz in die Furche begraben zu haben; der Reichthum wird wieder auferstehen und im üppigen Weizen des nächsten Jahres sichtbar werden.

6. Dadurch kühn geworden können wir es nun wagen, den grünen Dünger selbst zu säen. Am besten würden sich dazu die dikken Saftpflanzen z. B. Steinbrech, Hauswurz, fette Henne u. s. w. eignen, welche sonderbarer Weise im dürresten Boden, auf sonnigen Steinhalden und Dächern durch ihre Ernährungswerkzeuge sich aus der Luft so fett nähren, allein wir können sie eben deshalb nicht als Wirthschaftspflanzen wählen, und müssen daher nach anderen Blattfrüchten greifen. Für südliche Gegenden (wo noch Wein gedeiht), dient vorzüglich die Feigbohne, Lupine dazu. Während sie in Italien noch nach der Getreideernte angesäet zum Dungmittel für das nächste Jahr heranwächst, so kann sie in kälteren Ländern nur in der Brache verwendet werden.

Der Spörgel, welcher in so bescheidener Weise mit dem magern Sandboden vorlieb nimmt, und recht eigentlich „von der Luft" zu leben scheint, wird als Dungmittel vorzugsweise auf solche Felder angewendet, welche sehr verkrautet sind und darum als Brache behandelt werden. Man säet den Spörgel auf die vorletzte Furche und pflügt ihn, wenn er eben in Blüthe tritt, mit der Saatfurche zum Getreide unter. Häufiger wird er zwischen zwei Roggenernten genommen, also im Herbste gesäet und zu Gunsten der zweiten Roggensaat unterpflügt.

Die Wicken sind für kalten Thonboden geeigneter. Man säet sie nach der Getreideernte, pflügt sie in der Blüthe oder vor Eintritt des Frostes unter und benützt ihre Dungkraft für die folgende Roggen- oder Gerstensaat. Erbsen würden noch kräftiger wirken, sie scheinen aber zu theuer, denn der Samen der Düngpflanzen muß dicht angesäet werden, weil es sich nur um Stengel und Blatt, nicht um die Ausbildung der Frucht handelt.

Hier schüttelten denn doch die glaubigsten Zuhörer des Lehrers den Kopf, weil es ihnen zu leid that, eine schöne kräftige Saat wieder einzuackern, und sie schon ungern daran gingen, eine verfehlte oder durch Wetterschlag verunglückte Saat umzubrechen.

Zwiefel äußerte laut: „Die Düngung des Feldes mit eingeackerter Saat komme ihm vor wie das Füttern einer Henne mit den von ihr gelegten Eiern."

Lehrer. Ich erwartete diese Einwendungen und will daher gleich die Bedingungen anführen, unter welchen die künstliche grüne Düngung anwendbar erscheint.

Die wahre Ordnung der Wirthschaft erkennen wir in dem Kreislaufe, den die Pflanze zurücklegt, indem sie zunächst zum Gebrauche der Menschen oder der Thiere verwendet wird und ihre verwandelten oder benützten Stoffe erst wieder als Dünger durch das Luftmeer, durch den Stall oder den Kehrighaufen für die folgende Saat dienen. Das geerntete Weizenkorn soll durch unsern Magen gehen und erst unser Leben unterhalten, bevor sein Kohlenstoff ausgeathmet, sein Wasserstoff verdünstet wird, sein Stickstoff im Unrath zurück zum Boden kehrt. Der Flachs soll versponnen, die Lumpen der Leinwand wieder zu Papier geschlagen werden, ehe er zerstiebt und zur Erde zurückkehrt. Auch alle Futterkräuter sollen erst durch den Thiermagen und über Düngerwagen auf das Feld zurückkehren; denn die Elemente sind der Pflanzen wegen, die Pflanzen der Thiere wegen, die Thiere des Menschen wegen vorhanden.

Allein diese Ordnung kann Ausnahmen erleiden, der Kreislauf kann abgekürzt werden. Wir ackern den Spörgel oder den Klee, obwohl er als Thierfutter dienen kann, weil wir damit einen üppigen Weizen zur Menschennahrung gewinnen wollen, und unser Viehstand nicht groß genug ist oder dessen Bedürfnisse durch besondere Vorräthe, z. B. an natürlichen Wiesen gedeckt sind. Oder wir haben ein sehr entlegenes Feld, wo es sich nicht lohnt, den Dünger ein und zwei Stunden weit hinzuführen. Wir verwandeln also die Futterkräuter nicht erst in thierischen Dünger, sondern ackern sie ein um den Roggen damit zu düngen, und haben es leichter nur den Samen hinzuführen. Ja es kann Fälle geben, wo wir auch nicht das Stroh erst heimfahren, sondern die hohe Stoppel auf dem Felde lassen. In Ungarn, wo von dem Dorfe das Feld oft 4 Stunden abliegt, drischt man auf dem Felde und führt nur den Samen heim.

Auch Viehmangel kann uns dazu bewegen. Eine Seuche hat das Vieh weggerafft. Es fehlt an Vieh, wir brauchen wenig Futter. Hier ist rathsam, die Felder mit Futterkräutern zu düngen, um viel Körner zu erzeugen, bis sich mit dem vollen Stalle die Ordnung wieder herstellt. Diese Bemerkungen versöhnten die Zuhörer, obgleich Zwiefel noch wenig Lust zeigte, den Vorschlag zu befolgen.

Der Lehrer fuhr fort:

Unter ähnlichen Umständen ist künstliche Gründüngung anzuwenden. Die Benützung des Unkrautes kann immer, die des Jätekrautes, der Abfälle der Wirthschaftspflanzen und des Rasens aber in solchen Fällen Statt finden, wenn sie keine bessere Benützung als Futter oder zu sonstigen Gewerbszwecken zuläßt. An die grüne Düngung reihen sich die andern Arten des Pflanzendüngers, von welchen wir folgende mit kurzen Bemerkungen aufzählen.

1. Holz, Gräser, Laub und Nadeln.

Sobald die wundervolle Kraft, welche wir das Leben nennen, aus dem Thiere oder der Pflanze gewichen ist, so beginnt die nicht minder wundergleiche Thätigkeit der Natur sie in ihre Bestandtheile aufzulösen. Die Pflanze wie das Thier verweset.

Pflanzentheile, welche Zuckerstoff enthalten, wie Obst und vorzüglich die Weintraube, gähren und liefern zuerst ein geistiges Erzeugniß: Wein, Obstmost, Branntwein, Bier; bei fortgesetzter Gährung aber ein säuerliches Erzeugniß — den Essig. Die Fäulniß ist die letzte Zersetzung. Geschieht die Fäulung unter Zutritt von Wasser und Luft

(also vorzüglich von Sauerstoff, welcher alle Körper mit sich zu verbinden sucht und dadurch ihre frühere Form zerstört) so entstehen: Kohlensäure, und bei vielem Wasser Kohlenwasserstoff (Sumpfluft), Schwefelsäure oder Schwefelwasserstoff, Phosphorsäure oder Phosphorwasserstoff Salpetersäure (Stickstoff und Sauerstoff) und Ammoniak (Stickstoff und Wasserstoff). Das sind eben die kostbaren Nahrungsmittel der Pflanzen. die wir früher kennen und schätzen lernten. Wenn Pflanzenreste, namentlich Holz, Stengel, Wurzeln, Moos u. s. w unter unvollkommenem oder ganz abgeschlossenem Luftzutritt und Vorhandensein von Wasser verwesen und sich zersetzen, so treten allmälig Sauerstoff und Wasserstoff in der Form von Kohlensäure, Wasser und Kohlenwasserstoff (Sumpfluft) aus der Masse derselben aus und das Zurückbleibende wird fortwährend reicher an Kohlenstoff. Es läßt sich dieses sowohl an der Farbe jener Gegenstände erkennen, die immer dunkler wird, jemehr diese Zersetzung voranschreitet, als es auch die Untersuchung der Gelehrten bestätiget. Diese also entstandenen Erzeugnisse werden Holzerde, Mulm, Moder, Haideerde, Torf, Braunkohle und Steinkohle genannt, und sind in der angeführten Reihe immer reicher an Kohlenstoff. Auf diese wissenschaftlichen Nachweisungen können wir nun folgende Betrachtungen gründen:

Das frische Holz düngt nicht. Es muß sich erst in seine Bestandtheile zersetzen, ehe es Nahrung für neue Pflanzen abgeben kann. Was diese Zersetzung beschleunigt, begünstigt auch die nährende Kraft der Holzdüngung. Das ist die Zerkleinerung des Holzes zu Sägespänen, das Begießen mit Wasser abwechselnd mit trocknender Wärme. Die Pflanzentheile, welche zart und zerkleinert sind als: Geäste, Laub, Nadeln werden schneller vermodern und also auch schneller düngen. In manchen Fällen wünschen wir aber keine schnelle, sondern eine nachhaltige Wirkung des Düngers. Bei der Anlegung eines Spargelbeetes, eines Hopfengartens, der viele Jahre ausdauern soll und mit den Wurzeln immer tiefer dringt, müssen wir einen dauernden Düngervorrath in die Tiefe schaffen. Wir schachten den Boden 3 bis 6 Fuß, wir legen erst halbvermodertes Holz und dürres Reisig in die Tiefe und erfahren nach Jahren eine sehr gute Wirkung davon, wo schnell faulender Dünger bald aufgezehrt wäre, also nicht nachhalten würde. In dem weichen mürben Zustand, in welchen das Holz unter günstigen Bedingungen schon nach einigen Jahren tritt, wie wir es in hohlen Bäumen finden,

giebt es die kräftigste Fruchterde. Es hat alle Bestandtheile, aus welchen sich die Pflanze zusammensetzt und zwar in so löslichem Zustande, daß beim Hinzutritt von Wasser, Wärme und Licht die Pflanzen sie schnell und gerade in dem richtigen Mischungsverhältniße aufnehmen kann. Ich möchte diesen Moder (besonders aus Eichen Buchen oder andern harten Hölzern) mit der Milch vergleichen. Der Gärtner zieht darin die heikelsten Pflanzen und treibt sie zum üppigsten Gedeihen. Er stärkt damit die schwächlichen kränkelnden Gewächse und bringt jene seltene Prachtpflanzen damit hervor, die wir in Treibhäusern und Blumenausstellungen bewundern.

Beim Feldbau läßt sich davon kein ausgedehnter Gebrauch machen. Solcher Holzmoder ist zu selten in großen Mengen vorhanden, und ihn künstlich zu erzeugen, hieße die Milchkuh mit ihrer eigenen Milch nähren wollen. Wo er aber bei Ausbesserung von Gebäuden, oder aus nahen Urwäldern gewonnen werden kann, wird der Landwirth und besonders der Gärtner sie sorgfältig zu Dünger benützen. Reichere Vorräthe bieten viele Gegenden daran.

2. Haideerde und Torf.

Hier muß der Anwendung erst eine sorgfältige Prüfung seiner Bestandtheile und der Versuch vorausgehen. Die Haideerde und der Torf sind an verschiedenen Orten sehr verschieden. Beide können solche schädliche Bestandtheile enthalten, welche verderblich auf die Pflanzen wirken, sie können durch langes Versumpfen nur das saure Gras begünstigen und den Landpflanzen schaden, können aber auch durch Schwefelgehalt, Phosphor, Kalk und Reichthum an Kohlenstoff ein vortreffliches Düngmittel abgeben. Wenn man es nicht vorzieht, den Torf zu verbrennen und nur die Asche zur Verbesserung des Bodens zu verwenden, so ist es immer zu rathen, ihn in Haufen auf trockenen Boden mehrere Fuß hoch aufzuschichten und einige Jahre liegen zu lassen. Dadurch wird die Vermoderung vollendet, die schädlichen Säuren verlieren sich — durch Zusatz von Kalk wird das beschleunigt — und er dient dann auf sandigem Boden zur Bindung, auf thonigem zur Lockerung und erhöht durch die dunkle Farbe, welche er der Ackerkrume mittheilt, deren Fähigkeit, Wärme anzuziehen und zu binden, während er durch die nährenden Bestandtheile von Kohlenstoff, Schwefel u. s. w. überdieß nur günstig wirken wird.

3. Die Braunkohle und Steinkohle haben wir schon bei den mineralischen Düngerarten besprochen.

4. Die Holzasche aus den meisten Holzarten hat gleiche Bestand-

theile: Kiesel- und Thonerde, kohlensaures, schwefel- und salzsaures Kali, kohlen- und schwefelsaures Natron und phosphorsaures Eisenoxid. Daraus ergiebt sich ihr hoher Werth als Nahrungsmittel der Pflanzen, wenn die Asche von Wasser aufgelöst worden ist. Besonders auffallend ist ihre Wirkung auf Wiesen und auf das Wachsthum der Kleearten und Schotenfrüchte.

Die Asche ist um so wirksamer, je mehr Kali (Laugensalz) sie enthält, daher die Ulmen, Weiden, Buchen und Ahorne nährendere Asche als die Nadelhölzer liefern. Die ausgelauchte Asche hat zwar das Laugensalz verloren, allein wenn sie aus Seifensiedereien genommen wird, wo der Kalk und beigemischte Fleischtheile, oder aus Bleichereien, wo Kalk hinzukam, so giebt sie wieder viele Pflanzennahrung an den Boden ab. Ein Vorzug der Asche vor andern Düngmitteln besteht in ihrer Leichtigkeit, daher sie auf entferntere Felder angewendet werden kann. Bei der Asche ist die Aufbewahrung nicht gleichgiltig. Nicht allein die Feuergefahr ist zu berücksichtigen, sondern auch die Feuchte. Naß gewordene Asche verliert an Werth. Sie muß daher trocken aufbewahrt werden. — Gute Wirthschaft benützt, was sich ihr nur Vortheilhaftes darbietet. Die Natur, welche Alles benützt, führt darum die beste Wirthschaft. Wir führen daher noch einige Düngerarten von Pflanzenüberresten an, um jene Wirthschaften, denen sie nahe liegen und nicht zu theuer kommen, darauf aufmerksam zu machen.

5. Die Treber aus Branntweinbrennereien, Bierbrauereien, und die Weintrester, der ausgesottene Hopfen, enthalten viel nährende Stoffe.

6. Die Lohe dient wie trockenes Stroh zum Auffang- und Bindemittel der Jauche mit Kalk oder Seifensiederasche; in Haufen geschlagen zersetzt sie sich und düngt; zu Asche verbrennt wird die Düngkraft erhöht. Des scharfen Gärbestoffes wegen ist die frische Lohe den Pflanzen schädlich und daher ihre völlige Zersetzung vor der Anwendung abzuwarten.

7. Der Ruß ist ein vortreffliches Düngungsmittel und in der Nähe großer Städte oft wohlfeil zu haben. Seine Wirkung ist schnell und flüchtig. Er wird daher im Frühjahre auf das Sommergetreide gestreut oder auf die Saat und mit den Samen gleich eingeeggt. Auf Wiesen zerstört er das Moos zu Gunsten der guten Gräser. Der Steinkohlenruß ist der Schwefeltheile wegen dem Holzruß noch vorzuziehen.

8. Die Oelkuchen aus Lein, Raps und Rübsen äußern als Streudünger eine vorzügliche Wirkung auf den Pflanzenwuchs durch

den Gehalt an Phosphorsäure, Kalisalze und an Stickstoff und kommen in letzterer Beziehung fast dem Knochenmehle gleich. Da aber der Oelgehalt der Kuchen, der auch nach dem Pressen noch zurückbleibt, für das Feld ohne Nutzen erscheint, so ist es um so rathsamer, den Oelkuchen den Weg auf das Feld durch den Thiermagen zu weisen.

9. Die Malzkeime haben in ihrer Zusammensetzung die größte Aehnlichkeit mit den Oelkuchen und verdienen wohl auch dieselbe Berücksichtigung als Viehfutter, wie jene. Aber als schnelltreibende Düngmittel, um einer kranken Saat, einer dünnen Wiesenstelle, einer kümmerlichen Pflanzung aufzuhelfen, ist sie von erstaunlicher Wirkung wegen der leichten Zersetzbarkeit. Man könnte sie die Krankennahrung der Pflanzen nennen.

Hier schloß der Lehrer mit dem Versprechen, eine dritte Reihe von Düngerarten am nächsten Sonntage aufzuführen.

---

11. Sonntag.

Dünger aus dem Thierreiche: Blut, Hornspäne, Knochen, Mist, Abtrittdünger, Rindermist, Pferdemist, Schafmist, Schweinemist, Vogelmist, Guano, Harn.

Der Lehrer begann: Ich habe Ihnen den Dünger aus dem Mineralreich und aus dem Pflanzenreich aufgezählt. Beide Gattungen werden an Wirksamkeit übertroffen von dem Dünger aus dem Thierreiche.

Vom thierischen Körper dient der Pflanze alles zur Nahrung, selbst die Knochen und die Zähne. Man kann sagen, die Pflanzen verzehren die Thiere mit Haut und Haaren. Der Dichter Kosegarten schwärmt davon, daß der Rosenstrauch zu einer Nachtigall, und der Rosenduft zu Nachtigallgesängen werde, — das geht wohl nur auf Umwegen, denn die Nachtigall lebt, wie bekannt, nicht von Rosen, sondern am liebsten von Ameiseneiern und Würmern, doch läßt sich nicht läugnen, daß die Pflanzen zu Blut und Fleisch und daher auch zu Nachtigallen werden können. Die Dichter ahnen manches, was die langsame Erfahrung hinterdrein bestättigen muß. Und so hat es Anastasius Grün aufs Haar getroffen, wenn er singt, daß die Grabesrose aus dem Herzblut seiner todten Geliebten hervorging:

Sie gab dir Blätter, Farb und Duft,
Gab Gluth und Leben dir,
Woher doch nahmst die Dornen Du?
Die kommen nicht von ihr. —

Vielleicht lag ein alter verdrießlicher Hagestolz neben dem Sarge der Jungfrau. Das Leipziger Schlachtfeld trug viele Jahre den schönsten Weizen. Die Franzosen gingen in Aehren und wurden eingeerntet. Und manche Dame, die ihren an der Fettsucht verstorbenen Mops unter den Lieblingsbaum begraben läßt, ahnt wohl nicht, daß sie ihren Gästen mit den herrlichen Reine-claudes nach und nach den alten Mops mit aufträgt.

So machen die unverwüstlichen Grundstoffe einen ewigen Kreislauf, den wir näher betrachten wollen, um manche Lehre daraus für die Landwirthschaft zu ziehen, und zugleich die Weisheit in dem Haushalt der Natur zu bewundern.

Wir wollen vorerst nur auf die hauptsächlichen Bestandtheile der Pflanzen: auf den Kohlenstoff, Stickstoff, Wasserstoff und Sauerstoff Rücksicht nehmen. Die ersten drei kommen gewöhnlich schon mit Sauerstoff wieder verbunden vor. 6 Theile Kohlenstoff bilden mit 8 Theilen Sauerstoff Kohlensäure; 1 Theil Wasserstoff bildet mit 8 Theilen Sauerstoff, Wasser; 4 Theile Stickstoff bilden mit 1 Theil Sauerstoff Luft. Lassen Sie mich hier schon Gehörtes wieder in Erinnerung bringen. Der Sauerstoff hat die merkwürdige Eigenschaft, daß er sich mit allen andern Stoffen verbindet und diese Verbindung gierig sucht, gewöhnlich aber erst dann, wenn die Körper erhitzt sind. So verbindet sich der Wasserstoff mit einem Theile Kohlenstoff (das sogenannte Gas) erhitzt (oder angezündet) mit dem Sauerstoff der Luft und bildet die helle Gasflamme, womit wir die Gassen großer Städte, Theater und Säle beleuchten. Der flüssige Kohlenstoff im Oele, im Schmalz, im Talg und Wachs verbindet sich an unsern Lampen und Kerzen mit dem Sauerstoffe und bildet die Flamme, womit wir unsere Wohnstube beleuchten. Der Kohlenstoff im Holze verbindet sich in unsern Stubenöfen und auf dem Hausherde mit dem Sauerstoff und giebt uns die Wärme und Küchenflamme. Denn je schneller und inniger diese Verbindungen des Sauerstoffes vor sich gehen, desto heißer und leuchtender geschieht es gemeinlich. Die Flamme, die wir nun in der Luft zerrinnen sehen, ist die Kohlensäure. Diese Verbindung des Sauerstoffes mit den andern Körpern oder das „Verbrennen" äußert sich oft auch nur durch Wärme und nicht immer durch Lichterscheinung. Wenn wir athmen, so ziehen wir mit der Luft Sauerstoff ein. Dieser verbindet sich mit dem Kohlenstoff im Blute und wird als Kohlensäure ausgeathmet. Somit verbrennt auch eigentlich der Kohlenstoff nicht, den wir mit den Speisen zu

uns nahmen und der in das Blut überging, aber es erzeugt sich dabei Wärme, die wohlthätige Lebenswärme, und zwar um so mehr, je schneller und heftiger wir athmen, daher wir beim Laufen wie in warmen Zimmern schwitzen.

Der Sauerstoff verbindet sich aber mit allen Körpern und verbrennt sie oder verwandelt sie doch und zerstört sie meist. Er greift selbst die Metalle an, das Eisen, welches er dann in Rost verwandelt, das Kupfer, welches zu Grünspan wird u. s. w.

Die Pflanzen haben nun in der Einwirkung des Sonnenlichtes die merkwürdige Eigenschaft, einen Theil des Sauerstoffes wieder von den andern Körpern, vorzüglich aus der Kohlensäure, dem Wasser und der Luft oder dem Ammoniak zu scheiden und dem Luftmeere wieder zurück zu geben, während es die andern Stoffe mit einander verbindet. So bildet sich die Pflanzenfaser, der Gummi, das Stärkmehl, der Zucker (der Rohrzucker, Obst- und Traubenzucker) die Pflanzenöle, der Eiweißstoff, der Kleber und andere Erzeugnisse des Pflanzenlebens, welche für uns von so großer Wichtigkeit sind.

Wenn das aber ohne Ende fort ginge, so würde endlich alle Kohle, alles Wasser, alle Luft zu Pflanzen werden und eine filzige Gewächsdecke über der Erde bilden. Und doch ist die Pflanze nicht das höchste der Schöpfung. Ueber ihr steht noch das Thier mit der Empfindung, mit Beweglichkeit mit Lust und Freude und zu höchst der Mensch mit Vernunft, Himmelsahnungen und Gotterkenntniß. Ihnen ist die Pflanzenwelt wieder zur Vernichtung, zur Verzehrung gegeben. Die Heerden grasen die Weiden ab, der Mensch erntet die Aecker, Weinberge und Gärten und wenn er die Wälder nicht auf dem Herde und in der Feueresse seiner Gewerbe verbraucht, so zernagt sie und zerfrißt sie der Zahn der Zeit, wozu die Spechtarten und der winzige Borkenkäfer das ihrige auch beitragen, denn die Pflanzen sollen nach ihrer Bestimmung zu Thieren werden. Es ist das aber keine Zerstörung, es ist nur eine Verwandlung der Form, die Grundstoffe bleiben dieselben.

Die Thiere und der Mensch bestehen zunächst aus Fleisch, Fett und Knochen. Davon hat das Fleisch und Blut große Aehnlichkeit und fast gleiche Bestandtheile mit dem Eiweißstoff der Pflanzen; das Fett mit der Holzfaser und dem Stärkemehle, die Knochen mit der Pflanzenasche, und ihre letzten Bestandtheile sind wieder Kohlenstoff, Wasserstoff Stickstoff Sauerstoff, Kalk, Kieselerde, Eisen, Schwefel, Phosphor, Natron Kali u. s. w.

Was ist nun die Bestimmung der Thierwelt in diesem Kreislauf der Verwandlungen? Die Thiere zerlegen die in der Pflanze verbundenen Theile der Kohle, des Wasserstoffes und des Stickstoffes und geben sie wieder dem Luftmeere zurück.

Der Kohlenstoff, der aus dem Blut durch die Lungen an den eingeathmeten Sauerstoff der Luft tritt, verbindet sich zu Kohlensäure und wird ausgeathmet — die Menge ist nicht unbeträchtlich, sie beträgt beim Menschen in 24 Stunden 2 Pfund 9 Loth, beim Rinde 11 Pfund 13 Loth, beim Pferde 13 Pfund 22 Loth.

Der Stickstoff wird theils durch die Athmung theils durch den Urin als Ammoniak ausgeschieden. Hier darf ich wieder eines Beleges zu der überallweisen Natureinrichtung erwähnen. Der Ammoniak ist ein ätzender Stoff, der die thierischen Körpertheile angreift und zerstört. Auch der Verbindung derselben mit Kohlensäure, dem kohlensauren Ammoniak würden die Harnwerkzeuge nicht widerstehen können. Daher muß die Natur, welche den Urin durch die weichen Theile des Körpers ausscheiden will, ihn erst umwandeln. Sie entzieht ihm etwas Wasserstoff und nimmt ihm die ätzende Kraft. Allein dadurch verliert er die Fähigkeit sich im natürlichen Wasser aufzulösen, und mittelst desselben von den Pflanzen als nothwendige Nahrung eingesogen zu werden. Die Natur setzt daher dem Urin eine sehr kleine Menge thierischen Schleim und Eiweiß zu. Das ist ein Gährmittel, das an der freien Luft anfängt zu wirken und wodurch der Ammoniak des Urins den ihm entzogenen Wasserstoff wieder gewinnt und zur Fruchtnahrung wird.

Durch die beständige Ausdünstung der Haut geht endlich der Wasserstoff wieder in das Luftmeer zurück. Während so die Pflanze den Sauerstoff von den damit verbundenen Stoffen trennt, verbindet das Thier diese Stoffe wieder mit dem Sauerstoff — man darf sagen, es verbrennt sie und lebt eben dadurch sein bewegtes, warmes Leben.

Indem also die Thierwelt die Pflanzen zerstört und ihre Bestandtheile wieder an die Luft und die Erde zurückgiebt, macht sie diese wieder geschickt, neue Pflanzen zu erzeugen. Und so wandern die Stoffe aus den Pflanzen in die Thiere, aus den Thieren in die Elemente, welche die scheinbar leblose Natur oder das Mineralreich ausmachen. Aus dem Thiere wird Luft, Wasser und Erde, aus seinen Stoffen bildet sich die neue Pflanze, die wieder im Magen der Thiere zu dessen Bestandtheilen sich verwandelt. Die leblose Natur ist nur die Vermittlerin.

Wir sehen diesen engen Zusammenhang zwischen Thier und Pflanze,

zwischen Viehzucht und Feldbau auch in der Wirthschaft und das richtige Verständniß dieses Kreislaufes und seine hilfreiche Förderung ist die Aufgabe der Wirthschaft.

Wie dürfen nicht fürchten, daß der Thiere je zu viele werden können; sie vermehren ja die Pflanzenwelt in demselben Maße; nur muß der Landwirth den Pflanzen nicht entziehen, was ihnen von der Thierwelt gehört: den Dünger und die Arbeitskraft, damit der Kreislauf beschleunigt werde. Wir werden diese Wahrheit zur Grundlage der ganzen Landwirthschaftslehre nehmen, und daher immer wieder darauf zurückkommen. Wie müssen aber von diesem Kreislaufe der Natur, wo wir die Pflanzen in Thiere, die Thiere durch die Vermittlung der leblosen Natur in Pflanzen übergehen sehen, zweier wichtiger Ausnahmen erwähnen. Wir wissen, nicht alle Thiere nähren sich von Pflanzen, sondern wieder von Thieren z. B. die Schmarotzerthiere, wie der Floh, und die reißenden Thiere wie der Löwe u. s. w. Sie sind aber nur Ausnahmen, die großen Thierheerden, worunter gerade unsere besten Hausthiere oder Wirthschaftsthiere gehören, sind Pflanzenfresser. Der Mensch steht in der Mitte, er ist nach den verschiedenen Lagen, in welche er kommen muß, wenn er der Herr der Erde werden will, im Stande, bloß von Thieren: von Milch und Fleisch — und auch bloß von Pflanzen: von Obst, Getreide, von Erdäpfeln und Kaffee zu leben.

Ja es ist, als ob die Thiere die Leiche nicht gleich der Pflanzenwelt und den Elementen überlassen wollten. „Wo das Aas ist, dort sammeln sich die Geier.“ Die Würmer, die Käfer verwandeln den Leichnam noch einmal in lebendiges Fleisch, der Galgenschwengel wird zum Galgenvogel, das modernde Fleisch zu einem wimmelnden Haufen Gewürme, und diese weichen erst nach einem erneuten Kampfe der zerstörenden Kraft der todten Natur. Aehnliches finden wir in der Pflanzenwelt. Wie die Thiere Schmarotzerthiere, so hat die Pflanze Schmarotzerpflanzen z. B. die Mistel, welche auf Obst- und Waldbäumen häufig vorkommt, und aus deren schleimigen Beeren der Vogelleim bereitet wird. Auf dem Lein und Thymian erscheint in manchen Jahren besonders häufig die Flachsseide (Cuscuta) als ein zierlicher Schmarotzer. Wir werden aber später auch den Schimmel, den Mehlthau, den Brand und Rost des Getreides als Schmarotzerpflanzen, als unendlich feine Pilze erkennen.

Während nun manche Schmarotzerpflanzen nur den Ueberfluß der Säfte abzapfen, verderben andere die Mutterpflanze und sind daher ein besonderer Gegenstand der Wachsamkeit des Wirthschafters.

Die Verwandlung des Düngers von Pflanzenbestandtheilen in Pflanzen bildet den kleinen Kreislauf der Natur. Der große zweckmäßigere Kreislauf der Natur in der Wirthschaft besteht im Uebergang der Pflanzen in Thiere, und der Thierbestandtheile, wozu wir hier auch den Körper der Menschen rechnen, in Pflanzen.

Wir sagten schon, daß das ganze Thier in Pflanzen übergehen könne, weil beide gleiche Bestandtheile haben, nur ist das Mischungsverhältniß ein anderes. Während bei den Pflanzen die Kohle vorherrscht und nebst dem Wasserstoff und Sauerstoff den größten Theil ausmacht, die andern Theile aber: Stickstoff, Kalk, Schwefel, Kali, Natron, Phosphor, Kieselerde, Bittererde, Thonerde und Eisen in sehr geringen Mengen und nicht in allen Pflanzen vorkommen, mehrt sich im Thierkörper der Stickstoff; der phosphorsaure Kalk baut das Knochengerüste auf, und die einfachen Stoffe treten zu fünfen und sechsen auf, um einen Bestandtheil zu bilden. Allein man weiß viererlei hält nicht so fest zusammen wie Zweierlei. Daher zerfällt auch der Thierleib, wenn das bindende Leben aus ihm gewichen ist, rasch und vollständig in seine einfachen Bestandtheile die sich die Pflanzen wieder aneignen.

Es scheint demnach allerdings wirksamer, wenn wir den ganzen Thierkörper den Pflanzen zur Speise übergeben, also etwa in Stücke zerhackt und in Wasser aufgelöst einackern würden, das gebe den üppigsten Weizen, das meiste Obst, das schönste Krautbeet. Allein dagegen giebt es denn doch viele Bedenken. Wir brauchen gar manches vom Thiere: Die Wolle zum Rock, die Haut zum Stiefel, das Horn als Kamm, den Darm als Violinsaite, das Fett als Licht, und das Fleisch von Rind und Fasan sehen wir doch lieber auf dem Teller als auf dem Felde. Wir gönnen dem Acker in der Regel nur die Thier-Abfälle und die Ausleerungen. Die Wirksamkeit der Menschenleichen als Pflanzennahrung sehen wir auf Schlachtfedern, die viele Jahre lang üppige Früchte tragen.

Es wäre aber Entwürdigung des edlen Werkzeuges der Menschenseele, wollte man das, was uns das Unglück einer Schlacht zeigt, in der Wirthschaft benützen und den Leichnam unsrer Brüder zum Dünger machen, uns gleichsam von ihrem in Brod verwandelten Blute nähren. Der nach dem Glauben der Christusbekenner zur Auferstehung bestimmte Leib gehört in geweihte Erde; auch in der Leiche des Verbrechers, des Selbstmörders müssen wir dieses Merkmal der Menschenwürde achten,

und ihn sondern von der Thierleiche des Angers. Allein das schließt nicht den schönen Gebrauch aus, nach welchem die Liebe der Hinterbliebenen die Gräber mit Blumen und Bäumen schmückt, und so die theuern Leiber in Trauerweiden, Rosen und Vergißmeinnicht umwandelt. Von den gefallenen Hausthieren soll Alles, was nicht nützlicher verwendet werden kann in Hausgärten, Obstgärten und Fruchtfelder gebracht werden.

Als Vorbilder dienen hierbei die Landwirthe in Belgien. Ist alle Hoffnung zum Aufkommen eines Pferdes oder Stück Hornviehes verschwunden, so geleitet man es dort auf das Feld, öffnet ihm die Adern und läßt das Blut im Gehen verbreiten. Das Fleisch wird mit Ausnahme der Haut in kurze Stücke zerhackt, zerstreut und sogleich mit Erde bedeckt. Mit ansteckenden Seuchen behaftete Thiere machen davon eine Ausnahme. Ihr Aas ist tief in die Erde zu verscharren und das Schleifen der Leiche über Wiesen und Hutweiden strengstens zu vermeiden, um keinen Anlaß zur Ansteckung zu geben. Das Aas anderer gefallener Thiere ist aber sorgfältig zur Verbesserung des Bodens zu verwenden. Todte Hunde, Katzen und andere kleine Thiere kann man ganz in der Nähe eines Obstbaumes, der kräftige Nahrung braucht, eingraben. Größere Thiere bringt man in eine seichte Grube, bestreut sie mit ungelöschten Kalk und bildet darüber einen Grabhügel mit der ausgeworfenen Erde. Hindert der Frost nicht die Faulung, so ist die Auflösung des Aases unter der Wirkung des Kalkes gewöhnlich in vierzehn Tagen vollendet. Man wirft die Grube aus, bringt die Knochen zur Seite und vermengt den Auswurf mit Gartenerde oder sonst guter Lockererde. Man kann sechsmal so viel zufügen als die thierische Masse beträgt. Der davon gebildete Haufen bleibt wenigstens vier Wochen liegen. Vor dem Gebrauche sticht man ihn um, damit alles wohl untereinander komme, und streut ihn über die grünenden Saaten im Frühjahre oder auf das zur Saat geackerte Feld oder eggt ihn unmittelbar vor oder zugleich mit der Saat unter.

An Seeküsten bilden die Abfälle der Fischerei ein gutes Düngungsmittel. Der sorgsame Landwirth wird allenthalben diesen Dünger beachten und benützen. Die Maikäfer, des Morgens abgeschüttelt, zusammengekehrt und mit darauf gegossenem heißen Wasser getödtet, liefern einen schätzbaren Dünger. Die Eintagsfliege, deren Leichen wir in Gestalt weißer, walzenförmiger Körner auf dem Wasser und am Ufer der Bäche finden, werden in Krain sorgfältig aus den Bächen gezogen und auf die Felder geführt. Auch die Heuschreckenschwärme sind als

solche fliegende Düngerhaufen zu betrachten, und können eingeackert das nächste Jahr einbringen, was sie im Vorhergehenden verwüsteten.

So erscheint nichts zu unbedeutend, und der sorgfältige Fleiß des Landwirthes wird durch die Benützung aller Abfälle zur Nahrung für seine Pflanzen hoch verwerthet.. Wir werden nun die Bestandtheile des thierischen Körpers als Dungmittel aufzählen:

1. Das Blut. Man schätzt den Werth des thierischen Düngers vorzüglich nach dem Stickstoffgehalt, welchen die Pflanzen, außer der Ammoniakbildung aus der Luft, fast allein aus dem Thiermist beziehen. Der Stickstoff beträgt im Blute 4 Pfund im Zentner. Da für ein Joch 40 Pfund Stickstoffgehalt hinreichen, wenn es mit Getreide bepflanzt ist, 138 Pfund, wenn es mit Hülsenfrucht und 216, wenn es mit Wurzelgewächsen bebaut ist, die eine kleine Fläche bedecken, so läßt sich daraus schließen, daß man nicht das frische Blut in großen Massen auf die Saat bringen darf. Es wirkt dann auf der einen Stelle wie Gift, nicht wie Nahrung.

Wir können uns dieß erklären, wenn wir sie mit ähnlichen Erscheinungen an unserer Ernährung vergleichen. Die Kohlensäure in Wasser verdünnt, oder in Champagnerwein, erfrischt und belebt unsern Körper, hingegen verdichtet in der Luft tödtet sie. Nicht allein unmäßiger Genuß von Gewürzen, auch von Fleisch, Eiern, Fett macht uns krank. — Auch die Pflanzen kann man übernähren und vergiften. Das Blut muß also mit einer mehrfachen Menge Wassers verdünnt auf die Felder ausgegossen oder etwas gegohren und zersetzt mit Erde vermengt, als feines Pulver unmittelbar vor oder nach der Saat den Pflanzen recht nahe gebracht werden.

Der Wirthschafter wird im Allgemeinen das Blut der geschlachteten Hausthiere, bloß in der Nähe, vorzüglich im Hausgarten für das Gemüse verwenden. Die Nähe großer Städte aber und die Gelegenheit, das Blut wohlfeil aus Fleischbänken zu beziehen, gestattet die Anwendung desselben zur Düngung im Großen.

2. Hornspäne, Klauen und Haare, enthalten in 100 Theilen 18 Theile Stickstoff, und sind daher als Düngmittel sehr beachtungswerth. Sie müssen mit Jauche befeuchtet und mit feiner Erde gemengt werden, wenn sie sich schnell zersetzen und wirksam werden sollen. Im Elsaß werden die wollenen Lumpen zerhackt und entweder in den Schafstall gestreut oder in Jauche getaucht und dann ins Feld gebracht oder in die Furchen und Gruben zu den Kartoffeln gelegt. In Krain steckt

man die Klauen von Schafen, Ziegen und Rindern in den weichen Wiesenboden in einiger Entfernung und so tief, daß sich das Wasser dort ansammelt. Schon im ersten Jahre belebt sich der Graswuchs zunächst um ihren Rand, und ihre Einwirkung erweitert sich in dem Verhältnisse als die Klauen sich mehr und mehr auflösen. Um die Wirthschafter von der Wirkung der Hornspäne zu überzeugen, brauchen die Frauen nur zwei gleiche Hyacinthenknollen einzusetzen, wovon die eine mit feinen Hornspänen umwickelt ist, oder die Blumenstöcke mit dünnem Leimwasser zu übergießen. Die Pracht der Blumen wird die Kraft des Stickstoffes in diesen Dungmitteln predigen. An andern Orten können die Abfälle der Weißgerbereien und Leimsiedereien, Borsten, Haare, Lederschnitzel und dergleichen, guten Dünger abgeben. Besonders hervorzuheben sind:

3. Die Knochen. Sie bestehen aus einem erdigen Gewebe von feinen Zellen, in denen Gallerte oder Leim eingeschlossen ist. Der Leim enthält sehr viel Stickstoff und verfault ungemein leicht, wenn er mit Wasser an der Luft stehen bleibt. Diesem Leim ist die schnellwirkende oder treibende Kraft zuzuschreiben, welche feingepulverte oder ganz aufgeschlossene Knochen auf den Pflanzenwachsthum ausüben. Die Knochen enthalten überdieß Kalk und Phosphor oder phosphorsauren Kalk, welcher zum Gedeihen des Pflanzenwachsthumes so viel beiträgt und besonders die Entwicklung und Ausbildung der Samen begünstigt. Darauf läßt sich nun die Anwendbarkeit der Knochen zur Düngung gründen.

Wo aber der Boden schon hinreichenden Kalk und Phosphorgehalt hat, da wird diese Düngung auf den Ertrag des Feldes auch weniger Einfluß üben; immer aber ist der Stickstoffgehalt in der Gallerte der Knochen ein wichtiges Düngmittel, denn daran hat kein Feld Ueberfluß und die Pflanzen erwarten diese Nahrung von der pflegenden Hand des Wirthschafters. Hier ist nun die Natur des Knochens vorerst in's Auge zu fassen. Knochen verwesen schwer und nur sehr langsam. Der leicht verwesliche Leim ist nämlich durch die Kalkzellen abgeschlossen von der Luft und dem Wasser, welches zur Zersetzung nothwendig ist.

Wenn daher die Knochen als Dünger wirken sollen, so müssen sie gepulvert werden. Je feiner und mehlartiger, desto rascher und vollkommener wird ihre Wirkung seyn. Am wirksamsten ist das Knochenmehl dann, wenn es mit Schwefelsäure zersetzt wird, so daß die gesammten Nahrungstheile noch mit Schwefel bereichert schnell in die Pflanzen übergehen können. In dieser Anwendung bedarf man nur den 10 Theil

der Knochenmenge, welche dann auch nur grobgepulvert dem Boden einverleibt zu werden braucht. Selten kann man die im Hause gewonnenen Knochen selber vermahlen lassen, daher wird das Pulver gewöhnlich in eigenen Dünger-Fabriken bereitet und als Handelswaare bezogen. Er kommt da entweder als vollständiges Knochenmehl in Handel, welches desto treibender, je feiner es ist, oder mit Schwefelsäure oder Salzsäure aufgeschlossen und zur leichtern Zersetzung vorbereitet oder in heißen Wasserdämpfen erweicht, oder endlich als Abfall in Zuckerraffinerien unter dem Namen Zuckerkohle.

Die in heißen Wasserdämpfen erweichten und dann äußerst fein gemahlenen Knochen haben jedoch einen Theil ihres Leimgehaltes und daher des Stickstoffes verloren. Sie wirken daher nicht so kräftig, aber wegen der leichten Zersetzung sehr schnell. Auch die Zuckerkohle hat durch das Brennen an Stickstoffgehalt verloren, aber beim Entfärben des Zuckersyrups wieder Stickstoff gewonnen, besonders wenn bei der Zuckerbereitung Blut angewendet wurde, und wirkt in diesem Falle wieder günstig.

Da die Wirkung des Knochenmehles von der Zersetzung abhängt, so muß bei der Anwendung darauf besondere Rücksicht genommen werden. Im thonigen und lehmigen Boden geht die Zersetzung langsamer vor sich. Grobes Knochenmehl wird daher die Hauptwirkung erst in den folgenden Jahren äußern, feines schon im ersten. In sehr trockenem Boden fehlt es zur Zersetzung nicht an Luft, aber an der nöthigen Feuchtigkeit, daher kann auf solchem Boden die Wirkung auch sehr zurückgehalten werden. Am besten wird das Knochenmehl daher auf Bodenarten von mittlerer Bündigkeit und zur Herbstsaat angewendet.

Das durch Schwefelsäure zur Zersetzung vorbereitete Knochenmehl ist schnelltreibend und besonders zum Bau der Rübenarten sehr zu empfehlen. Dem Stalldünger beigegeben ergänzt es vorheilhaft dessen mangelnde Nahrungsstoffe.

4. Der Mist. Nach dieser langen Reihe von Düngerarten, welche die große Auswahl beweisen sollten, kommen wir nun erst zu dem allgemeinsten und häufigsten, daher auch zu dem wichtigsten Dünger, dessen Erzeugung zu veranlassen iu unserer Macht steht und welcher daher recht eigentlich dem Wirthschaftsbetrieb angehört, das ist der Dünger aus thierischen Auswürfen und Entleerungen, oder der Mist.

Thiere, welche sich vom Fleische und Blut nähren, müssen den kräftigsten Dünger erzeugen, weil wir das Fleisch als die fetteste Pflanzennahrung erkannten, schon des großen Stickstoffgehaltes wegen. Allein von Fleischessern halten wir außer einigen Vögeln, den Katzen und Hunden nichts gerne im Hause als — uns selbst. Weil der Mensch, das meiste Fleisch im Hause ißt, sind seine Auswürfe auch die kräftigste Pflanzennahrung. Nur die Unkenntniß dieser Eigenschaft und der natürliche Eckel vor diesen Abfällen, hindert ihre beste und ausgiebigste Benützungsart. Welche ungeheure Menge dieses werthvollen Düngers geht noch in Hauptstädten verloren, indem er den Strömen zugeleitet und nutzlos ins Meer geschwemmt wird, auch noch das Wasser eckelhaft macht. Man hat berechnet, daß mit den gesammelten trockenen und flüssigen Auswürfen eines erwachsenen Menschen eine Fläche Feldes gedüngt werden kann, die mit Korn bestellt einen Menschen nährt. Das empfiehlt die Benützung dieses Düngers in allen Wirthschaften.

Da er zu kräftig ist, um ihn im natürlichen Zustande zu verwenden, so wird er zweckmäßig mit einer zwei- und mehrfachen Menge Wasser, mit Mergel oder anderer Erde vermengt auf das Feld gebracht. Dadurch verliert er aber auch das Ekelhafte und verträgt sich mit der Reinlichkeit des Hauswesens. Im kleinen Haushalte genügt es, Alles Kehricht und alle unbrauchbaren Abfälle in den Abort zu werfen. In zahlreich bewohnten Häusern soll noch Erde, Stroh, Rasen und andere Aufsaugmittel in die Abtrittgrube gebracht werden. Da dieser Dünger schnell fault, und im Zersetzen an Kraft verliert, so ist er nicht über ein halbes Jahr in der Grube zu lassen, sondern im Frühjahr und Herbst auf die Felder zu bringen. Will man diese Auswürfe im flüssigen Zustande verwenden, so ist es zweckmäßig einen Räderkarren der Abortöffnung unterzustellen, der gefüllt, leicht auf die Felder gebracht und ausgeleert wird.

Das Gemenge von menschlichen Auswürfen und Mergel, Rasen oder guter Erde ist für Wiesen unübertrefflich. Man darf nicht fürchten, daß unter dieser Form die Früchte, oder Gewächse, auf die er verwendet wird, einen üblen Geschmack erhalten. Pferde und Hornvieh suchen die Weide, die mit solchem Mengdünger bestellt sind, wegen ihres üppigen Standes begierig auf und beißen es näher bei der Erde ab.

Je schwunghafter und einsichtsvoller die Wirthschaft in einem Lande getrieben wird, desto höher schätzt man den Dünger und unter diesem wieder als den kräftigsten den Menschendünger. In Toskana verdünnt

man ihn mit dreimal so viel Wasser und übergießt damit die Pflanzen. In den holländischen und belgischen Städten legt man sogar Verkaufs-Magazine für diesen Dünger an. Im südlichen Frankreich sammelt man die Auswürfe der Galeerensklaven und düngt damit die Gärten, welche den duftenden Muskateller, die saftigen Oliven und die süßesten Feigen liefern. Zu Nizza baut der Wirthschafter bequeme Aborte an den Weg für die Vorüberwandernden, und zu seinem Nutzen. Um London zahlt man den Karren voll Abtrittdünger zu 2 — 3 fl, 10 Meilen weiter schon zu 12 fl. und findet dabei seine Rechnung.

Die Chinesen kennen beinahe keinen andern Dünger bei einem Landbau, der sich dem Gartenbaue vergleicht, und laden durch freundliche Aborte den Reisenden ein, dem Felde, wo sie eben vorbeigehen, ihre Spende im Falle der Noth nicht zu entziehen. Das Gewonnene wird noch frisch mit Lehm vermengt, zu Ziegeln geformt, getrocknet und dann zermalmt über die Saaten gestreut.

Ob sich der Wirthschafter die eine oder andere Art der Verwendung zum Muster nehmen soll, hängt von den örtlichen Umständen ab. Der Landwirth welcher nur die Aborte seines eigenen Hauses verwenden kann, wird sie wo thunlich in der Nähe der Düngerstätte anbringen, daß die gleichförmige Vermischung mit dem Stalldünger leicht geschehen kann, oder er benützt ihn durch zugeleitetes Wasser als flüssigen Dünger, indem er ihn in einem dem Aborte untergestellten Kasten oder Karren mit Rädern auffängt, auf welchem er gleich nach dem bestimmten Felde gebracht wird. Um den Gestank zu entfernen braucht man nur Eisenvitriol in heißem Wasser aufgelöst oder Schwefelsäure in sechsmal mehr Wasser verdünnt hineinzugießen und umzurühren; einige Pfunde davon reichen hin, in einer sehr gefüllten Abtrittgrube den Gestank sogleich zu vertilgen. Das hat noch den fernern Vortheil, daß dadurch der kräftigste Bestandtheil: der flüchtige Ammoniak, von dem eben der Gestank herrührt, gebunden wird und zurückbleibt. Auch ist es rathsam von Zeit zu Zeit Ruß oder Kohlenpulver in diese Grube zu werfen, um die Ausdünstung des Ammoniak, welches der Pflanze den so nothwendigen Stickstoff gewährt, noch mehr zu binden. Wenn dem Wirthschafter aus Miethhäusern mit vielen Inwohnern, aus Schulen, Gasthäusern, Fabriken oder aus der Stadt große Mengen Abortdüngers zu Verwendung stehen, so wird er ihn nach einer der oben angedeuteten Arten entweder mit Erde, Lehm, Stroh oder vielem Wasser gemischt auf das Feld bringen. Die Ausleerungen der Menschen sind als Dünger desto wirksamer, je mehr ihre

Nahrung Fleisch und nächst diesem Körnerfrüchte enthielt, worauf zu achten ist, wenn der Werth bei einem Kaufsabschlusse bestimmt werden soll.

Obgleich der Urin gewöhnlich von 100 Theilen 93 Wasser enthält, so ist der Stickstoff (nahe $1\frac{1}{2}$ von 100 Theilen) noch immer so vorherrschend, daß man den Urin nie frisch auf die Pflanzen verwenden darf, weil er ätzt, sondern mit Wasser oder mit dreimal so viel Gips, Kalk Mergel u. d. g., wovon er aufgesogen wird, vermengen muß. Wir kommen noch einmal darauf zurück. Unter den Auswürfen der Hausthiere erscheint als der wichtigste der

Rindermist. Das Rind lebt von den Pflanzen; seine Entleerungen werden also zersetzte Pflanzentheile mit den Säften enthalten, die sie zersetzen halfen. Die Auswürfe sind verschieden nach dem Futter, aber immer mit viel Wasser gemischt, so daß sie getrocknet nur die Hälfte oder selbst nur ein Fünftel vom Gewichte des frischen Zustandes betragen. Darnach richtet sich der Werth des Rindermistes. Mit je mehr Körnern, Mehl oder auch anderm trocknen Futter das Rindvieh genährt wurde, desto wirksamer ist sein Dünger. Die Erzeugung der Milch scheint überdieß dem Futter noch mehr Theile zu entziehen, daher der Kuhmist geringer ist als der Ochsenmist. Die Auswürfe des Mastviehes übertreffen wieder die der arbeitenden Ochsen. Der aus der Mastung mit Körnern gewonnene Dung ist mehr werth, als der aus der Fütterung mit Bier- und Brantweintrebern oder gar aus Kartoffelschlempe enthaltene. Der Dünger des Rindes, welches man über den Winter kümmerlich mit Stroh durchfristete, ist nicht viel besser als verfaultes Stroh.

Wir sehen hierin einen Haupt-Grund zum schnellen Verfall einer schlechten Wirthschaft. Schlechte Nahrung der Hausthiere macht magern Dünger; magerer Dünger arme Felder, welche das folgende Jahr noch schlechtere Nahrung für die Hausthiere bringen. Im Gegentheile nähren gute Felder das Vieh reichlich, gut gefüttertes Vieh nährt wieder die Felder. Der Wirthschafter hat hier nur das Einbringen der Ernte und das Ausführen des Düngers zu besorgen.

Der Rindermist enthält viel Wasser, er fault daher langsam und gährt ohne sich zu erhitzen. Er nährt daher das Feld langsam aber andauernd, und er verbindet sich mittelst des Wassergehaltes leicht und innig mit dem Stroh oder andern Streumitteln, die er mit in Gährung setzt. Dadurch wird seine an sich sehr bedeutende Menge noch

ausgiebiger. Der Stickstoff, worauf es beim Dünger hauptsächlich ankommt, beträgt im Rindermiste nicht ganz 2 von 100 Theilen.

Wichtig ist die Jauche (Gülle) oder ein Gemisch von Rinderauswürfen mit 3 bis 6 mal so vielem Wasser, welches 3 bis 4 Wochen in Bottichen etwa 5 Schuh hoch gegohren hat, und zur Ueberdüngung aller Wirthschaftspflanzen sehr geeignet ist. Diese Verwendung des Rindermistes scheint die vorzüglichste; die Jauche läßt sich auch auf dem Schnee ausführen, wo gerade die Fahrt am leichtesten ist und die Zugthiere in der Wirthschaft am wenigsten beschäftigt sind.

Die Auswürfe des Pferdes enthalten im Durchschnitte an Stickstoff etwas über 2 von 100 Theilen. Bei ihrer Trockenheit und Lockerheit zersetzen sie sich mit mehr Wärme, was die Gärtner für ihre Mistbeete und der Wirthschafter für seine kalten Felder benützen wird. Der Werth richtet sich wieder nach dem Futter, dessen Abfälle sie enthalten. Man kann das schon an dem besondern Geruch des Pferdemistes erkennen. Während er bei Frachtpferden, die fast ganz mit Körnern genährt werden, einen stechenden (ammoniakalischen) Geruch hat, riecht er von jenen Pferden, die bloß mit schlechtem Heu und Stroh genährt werden, fast gar nicht. Der Pferdemist zersetzt sich am schnellsten, daher seine Wirkung nicht nachhaltig ist und gewöhnlich nur auf eine Saat berechnet werden kann. Das ist aber oft erwünscht, wie z. B. beim Hanfe. Bei den Getreidesaaten muß man in trockenen Aeckern vorsichtig seyn, weil die schnelle Entwicklung der Dungkraft, besonders des Stickstoffgehaltes (kohlensaures Ammoniak) bei starker Düngung schaden — die Pflanzen überfüttern kann.

Der Schafmist enthält an Stickstoff beinahe 3 von 100 Theilen. Er ist daher schon als ein sehr kräftiger Dünger anzusehen, und besonders wirksam für stickstoffreiche Wurzel- und Oelpflanzen und für das Getreide, welches er häufig bis zum Lagern übernährt. Er ist weniger hitzig als der Pferdemist, äußert daher längere Wirkung als dieser, aber kürzere als der Rindermist. Bei seiner Trockenheit mengt er sich langsam mit dem Streustroh und muß daher länger im Stalle liegen bleiben, wo die Schafe selbst durch das Eintreten die Mengung verrichten. Will man ihn nicht bis zum Ausführen auf dem Felde im Stalle lassen, was sich mit der Reinlichkeit der Schafe nicht gut verträgt, so muß er in lockere Haufen geschlagen und feucht gehalten werden, um die Gährung zu begünstigen. Während man den Rinderdünger auf lockere warme Gründe verwendet, gehört der Schafmist auf kalten Thonboden,

der Pferdemist auf den schwersten kältesten Thonboden. Der Ziegenmist steht dem der Schafe am nächsten in allen Eigenschaften.

Der Schweinemist. Nirgend zeigt sich der Zusammenhang der Eigenschaften des Futters mit jenen des Düngers so deutlich als bei den Schweinen. Ihr Dünger gilt an den meisten Orten für den geringsten, weil das Schwein sich gewöhnlich mit den schlechtesten Futterabfällen begnügen muß. In England, wo die Schweinemast sehr zweckmäßig getrieben und dazu gutes Futter verwendet wird, weiß man auch ihren Dünger höher zu nutzen. Was ihn minder vortheilhaft macht, ist die Menge Stroh, unter welcher er bei dem nothwendigen dichten Einstreuen sich zu sehr vertheilt, dann die Keimfähigkeit der unverdauten Unkrautsamen, die er enthält. Der Schweinemist wird daher am zweckmäßigsten als Jauche oder gemengt mit Pferdemist verwendet, den er anfeuchtet und in der Gährung mäßigt. Noch ist

der Vogelmist anzuführen, weil er durch seinen großen Stickstoffgehalt von großer Wirkung ist. Allein seine Menge im gewöhnlichen Haushalt ist zu unbedeutend, um seine besondere Verwendung hervorzuheben. Unwirthschaftlich wäre es aber, ihn gar nicht zu berücksichtigen und nicht sorgfältig gesammelt dem gemeinsamen Düngerhaufen beizumischen, oder die Jauche damit zu bereichern. Zu dem Zwecke sollen im Frühjahre die Taubenschläge und die Geflügelställe immer geräumt werden. In Flandern wird der Taubenmist als Streudünger der Leinfelder mit sehr gutem Erfolge angewendet und theuer bezahlt. Mit Steinkohlenasche gemischt übertrifft er als Streudünger auf Kleefeldern Gips und Asche.

In der neuern Zeit hat aber der Vogelmist ein solches Aufsehen erregt, daß man Anfangs glaubte, er werde alle andern Dünger ersetzen und die Viehzucht nicht mehr als die nothwendige zweite Hälfte der Landwirthschaftslehre gelten lassen. Man fand nämlich auf vielen unbewohnten Ufern des Weltmeeres den Mist von Seevögeln, bis zu mehr als dreißig Ellen hoch angehäuft, so daß man solche Stellen als die ausschließlichen Aborte dieser Thiere ansehen konnte und nun nach Jahrtausenden die reiche Erbschaft der Vorzeit mit Freude und den größten Hoffnungen für die Landwirthschaft antrat. Der Gegenstand verdient alle Aufmerksamkeit, wenn man hört, daß die von der peruvianischen Regierung veranlaßten Ausmessungen der blos in Süd- und Mittel-Peru befindlichen Lagen dieses Vogelmistes einen Vorrath von mehr als 500 Millionen Zentner ergaben. Die Engländer brachten die-

sen Dünger zuerst in den Handel unter dem Namen Guano und benützen ihn in ausgedehntester Weise für ihre Wirthschaften. Er hat nun auch schon auf dem Festlande Eingang gefunden und namentlich steigt in Sachsen der jährliche Verbrauch schon auf 30.000 Zentner.

Der Guano wird gepulvert mit 2 oder 3 mal so viel Erde vermengt als Streudünger verwendet, oder auf Gartengewächse und Wiesen in 80 bis 100 Theilen Wasser aufgelöst ausgegossen. Die Wirkung des Guano ist außerordentlich. Man nimmt an, daß ein Zentner Guano bis 60 Zentner Stallmist ersetzt und er gehört zu den treibendsten Düngerarten. Diese Wirkung läßt sich aus seiner Zusammensetzung begreifen. Hundert Pfund peruvianischen Guano enthalten bis 60 verbrennliche oder stickstoffhaltige Stoffe und 25 Pfund phosphorsauern Kalk, also gerade die wichtigsten treibenden und samenbildenden Düngstoffe, indem diese hier auch noch in einem leicht löslichen Zustande sind.

Diese Berechnung setzte die Zuhörer in nicht geringe Verwunderung und Streber fragte rasch nach dem Preis dieses Wunderdüngers. Sehen Sie erst seine Wirkungen! sagte der Lehrer und winkte der Tochter des Herrn Bügermeisters, welche jetzt aus der Nebenstube mehrere blühende Hyacinthenstöcke brachte. Sie waren von gleicher Farbe, aber von verschiedener Entwicklung. Der Lehrer zeigte auf die kleinste verkümmerte und sagte: Diese ist in gewöhnliche Ackererde gesetzt, die daneben in Gartenerde, dann wendete ich bei der folgenden Hornspäne und Leimwasser, und bei dieser hier, der üppigsten, Guano an. Sie zeigte in der That eine prachtvolle Entfaltung

„Was kostet der Zentner Guano?“ fragte Streber dringender.

Lehrer. In England 3, in Sachsen, wo er auch häufig angewendet wird, bis 5 Thaler.

Man fand den Preis im Vergleich des Stallmistes, den er an Gehalt 60 mal übertreffe, nicht übermäßig und besprach sich über den Versuch.

Der Pfarrer lächelte: „Es ist dem Menschen eigen, daß er gewöhnlich die Hilfe aus der Ferne erwartet und gerne nach ungewöhnlichen Mitteln zu seinen Zwecken greift. Ich muß sagen, die Erzählung des Herrn Lehrers hat mich selbst überrascht. Wir klagen oft über die Verminderung der Naturschätze und beneiden die goldenen Zeiten der Voreltern; und doch scheint gerade uns die Natur am reichsten beschenken zu wollen.“

„In der Zeit, wo man zu fürchten anfing, daß aus Mangel an

Holz die Menschen erfrieren müßten, fanden Bergverständige unermeßliche Lager von Steinkohlen und sprengten so die Riegel eines verborgenen uralten Holzgewölbes, woraus wir nicht allein die Stube und die Küche versorgen, sondern auch noch das Wasser zu Dampf kochen können, um damit zu fahren, zu schiffen, zu spinnen, mahlen, schmieden und was sonst zu arbeiten ist. Und jetzt, wo man eben wieder klagt, daß die Tausend Millionen Menschen von den wenigen Broden, welche die Aecker tragen, nicht lange mehr werden leben können, entdecken die Seefahrer tausendjährige Vorrathsberge des besten Düngers, welcher das Samenkorn verhundertfältigt. Es ist eine neue wundervolle Speisung der Tausende mit wenigen Stücklein Brod, wir aber sollen darin wieder Gottes Vatergüte erkennen und dankbar die neuen Schätze anwenden, jedoch erst dann, wenn es Noth thut, wenn das, was wir schon haben, nicht ausreicht. Nun, Herr Lehrer! steht es mit uns schon so schlimm, daß die Wirthschaftsleute aus Mangel jedes Dungstoffes ihn tausend Meilen weit aus Peru holen lassen müssen?

Lehrer. Es steht noch lange nicht so schlimm mit uns, überall liegt noch reichlich Dünger, der nicht benützt wird, und selbst was die meisten benützen, wird nicht haushälterisch nicht zweckmäßig verwendet. Noch immer verdampft aus den Miststätten und den Aborten mehr Ammoniak, als die Engländer uns auf Schiffen im Guano zuführen können. Der Kluge greift aber immer erst nach dem Naheliegenden. Dem Guano am nächsten steht an Wirksamkeit

der Urin oder Harn. Er enthält 2 bis 3 mal so viel Stickstoff als die festen Auswürfe der Thiere und fast das ganze Kali und Natron, welches von den Thieren ausgeschieden wird, während in den festen Auswürfen sich wieder die Erden und die Phosphorsäure vorherrschend finden. Der Harn wirkt daher rasch und begünstigt vorzüglich die Bildung des Stengels und Krautes, während der feste Mist mehr auf die Ausbildung des Samens wirkt. Der Harn muß also den festen Mist durch seine Eigenschaften erst ergänzen. Ja man kann ihn den vorzüglichern Bestandtheil des Düngers nennen, weil er in der ersten Zeit des Wachsthums die Pflanze gleich kräftigt und üppig gestaltet, wodurch sie mehr Lebenskraft erhält sich später aus der Luft und Erde besser nährt und einem ungünstigen Wetter eher trotzt.

Wie verfahren aber noch die meisten Wirthschafter? Sie leiten den Harn absichtlich aus der Düngerstätte und aus dem Hof auf die Gasse oder in den Bach! Sie lassen dafür die Dachtraufe auf die

Miststätte fließen oder das Hauswasser und laugen so die besten Bestandtheile des Mistes überdieß aus. Oder sie lassen den Harn in offenen breiten Pfützen stehen, den Ammoniak verdampfen, die kostbaren Salze in den Sand eintrocknen, den wahren Reichthum der Wirthschaft verloren gehen.

Zwiefel wurde über diese Strafpredigt ungeduldig. „Sie hätten Recht, Herr Lehrer, wenn der Urin so ausgiebig wäre; aber von einer Kuh oder einem Schaf — was macht das im Jahre aus, wenn man alles messen und wägen wollte?“

Lehrer. Es ist alles gemessen und gewogen worden, Herr Zwiefel, und ich will Ihnen sagen, was es in *einem Jahre* beträgt.

Eine Kuh giebt an festem Mist	20,000 Pfd.,	an Urin	8,000	Pfd.;
Ein Pferd „ „ „ „	12,000 „	„ „	3,000	„
„ Schaf „ „ „ „	760 „	„ „	380	„
„ Schwein „ „ „	1,800 „	„ „	1,200	„

Sammelte man den Urin einer Kuh durch das ganze Jahr und trocknete ihn ein, so könnte man daraus gegen 6 Zentner festen Stoff gewinnen, welcher dem besten Guano gleich ist. In diesen 6 Zentnern Urin steckt so viel Stickstoff als in 5 Zentnern Guano und wenn man die daraus erhaltenen festen Stoffe verbrennen wollte, so würde man 1½ Zentner Pottasche (Kali) daraus erhalten, welche 20 Thaler gelten. Und diesen Reichthum sollte man verachten? O man weiß ihn auch zu schätzen, wenn auch bis jetzt noch nicht in Märzenau. In der flandrischen Landwirthschaft wird der Urin einer Kuh auf jährliche 14 Thaler geschätzt und dieser Preis auch wirklich dafür gezahlt. Schon im nahen *Bayern* und *Sachsen* können Sie sehen, wie in vielen Dörfern die Kinder daran gewöhnt sind, alle Arten Mist hinter dem Viehtrieb oder sonst von den Straßen in Körbchen zu sammeln. Dadurch wird überdieß noch in der Jugend schon frühzeitig der Sinn für Thätigkeit, Wirthschaftlichkeit und Reinlichkeit erweckt!

Zwiefel schwieg und die Andern faßten den Vorsatz, weder Mist noch das kostbare flüssige Düngmittel mehr verloren gehen zu lassen. Märzenau erhielt bald darauf zweckmäßige Düngerstätten und reine Gassen.

---

12. Sonntag.

Der Gemengedünger, Streue: Stroh, Moos, Laub, Reißig, Schilf, Haidekraut, Sägespäne, Erde und Sand. Aufgelöster Dünger oder Stalljauche. Die nothwendige Menge des Düngers für die Pflanzen.

Es war in der Hälfte März und ein freundlicher Sonnentag, wie er im ersten Frühling uns am frischesten erquickt. Viele Männer kamen von ihren Feldern in die Versammlung und man fragte, wann der Lehrer seine Zuhörer hinausführen werde in die schöne freie Natur, wo keine Bilder und Beschreibungen mehr nothwendig wären, wo die Hinweisung auf die Gegenstände der Natur selbst der Erklärung am besten zu Hilfe kämen.

Der Lehrer antwortete: Vielleicht den nächsten, gewiß den folgenden Sonntag, wenn der Himmel sein Dach so blau wie heute über die Erde ausspannt. Es erübrigt nur noch, die Düngerarten in ihrer Mengung und Mischung zu erklären, und dann noch in einem Ueberblick die Wirkung der Düngerarten als Pflanzennahrung darzulegen.

Wenn wir so lange bei diesen Gegenständen verweilen, so rechtfertigt dieses deren hohe Wichtigkeit. Auf dem Verständnisse der Nahrungsmittel und deren Wirkung beruht die Hauptkraft des Wirthschafters; alle nachfolgende Pflege ist vergeblich wenn die Pflanze nicht genug und nicht die rechte Nahrung hat, und was nützt es von der Ernte zu sprechen, wenn die Saat im Felde verloren ging! Es gilt vor Allem, den Mist wieder zu Ehren zu bringen. Man wendete früher davon die

Rede ab, wie man die Nase davon abwendet. Man schob ihn in Kehrichtwinkel, man suchte sich der Jauche zu entledigen, man verachtete den Unflath, eben weil man nur das widrige äußerliche davon betrachtete und nicht in das innere Wesen dieser Stoffe eindrang. Als die Wissenschaft diesen Weg zur Erkenntniß einschlug, da fand sie dort unter dem eckelhaften Scheine dieselben Nahrungsstoffe wie in der Rose, wie im Weine, im Apfel und andern Leckerspeisen, wie im Blüthenbaume: Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff, Luft, Wasser, Erden und Salze; und der Eckel schwand, der Werth wurde erkannt, der Zusammenhang der Natur in allen ihren Verwandlungen ließ uns die Mittel entdecken, die Verwandlungen nach unserm Wunsche zu leiten und zu benützen.

In der Heilkunst erlebten wir einen ähnlichen Fortschritt von solcher Wichtigkeit. Mit Schaudern wandte man sich lange von den Leichen ab, aber man mußte auch rath- und hilflos die theuersten Kranken zu Leichen werden sehen. Dann faßten die Aerzte den Muth, die Ursachen der verschiedenen Krankheiten in der Leiche aufzusuchen und sie fanden sie auch, dann aber auch leichter die Mittel ihnen vorzubeugen oder zu heilen. So müssen wir in der Jauche, in den Misthaufen, in den Auswürfen der Thiere die Goldquelle der Landwirthschaft suchen, sie liegt nirgend anders wo.

Die Zuhörer setzten sich geduldig wieder um den Lehrer herum, welcher fortfuhr:

Der Gemenge-Dünger. Hierher gehört vor allem der Stallmist. Schon die zur guten Pflege der Thiere nöthige Reinlichkeit, welche nur durch das Einstreuen ihrer Lagerstätten erreicht werden kann, veranlaßt den Wirthschafter den thierischen Dünger mit Pflanzendünger, mit Stroh, Laub, Schilf, Haidekraut, Zweigen oder auch mit Erde und Sand zu mengen. Das Einstreuen soll reichlich geschehen, weil es den Dünger aus Thiermist nicht allein vermehrt, sondern auch verbessert, bewahrt, mischt, und für alle Felder geeigneter macht.

Das vorzüglichste Einstreumittel ist das Stroh. Es hat die Eigenschaft, die flüssigen Theile des Mistes, welcher durch die Verdünstung viel Kraft verlieren kann, aufzusaugen, und so lang an sich zu halten, bis es diese Stoffe bei der gänzlichen Zersetzung an die Erde und die Pflanzenwurzeln abgiebt. Das Erbsenstroh hat die stärkste einsaugende Kraft, aber es ist als Streu hart und als Futter gesund. Das Weizenstroh ist stark, das Haberstroh wohlschmeckend und mit dem Gerstenstroh als Futter gut verwendbar, daher das Roggenstroh als

das allgemeine Einstreumittel im Gebrauche ist. Wie aber das Stroh den Viehdünger verbessert, so macht dieser erst aus dem Stroh brauchbare Pflanzennahrung Für sich allein ist das Stroh zu holzig, hat außer Kohlenstoff und den Erdarten wenig Pflanzennahrung und dient daher, allein auf das Feld gebracht oder als Stoppel eingeackert, mehr zur Lockerung als zu Dünger, der noch dazu sehr lang unverdaut im Felde liegen kann und vom Pfluge schwer untergebracht wird, da er sich zähe hin und herschleppt. Vom Stroh allein werden weder Thiere noch Pflanzen fett. Wenn also das Stroh als Dünger wirken soll, muß es vorher in Fäulniß versetzt werden. Dazu gehört das Zusammenwirken von Wasser, Wärme und von dem Sauerstoff der Luft, und eine größere aufgeschichtete Menge. Das Stroh auf dem Dache fault sehr langsam, weil es zu dünn liegt und Wasser und Wärme nicht anhaltend darauf wirken. Bedeckt man das Stroh mit einigen Zollen feucht gehaltener Erde, so beginnt die Faulung bald. Am meisten wird aber die faule Gährung des Strohes durch einen schon faulenden Stoff befördert, der ganz ähnlich wie der Sauerteig im Brode wirkt. Dieses ist nun der thierische Mist, welcher selbst schnell in Fäulniß übergehend das Stroh zur Faulung bringt.

Alles Stroh, das nicht verfüttert oder etwa zu anderm nothwendigen Hausbedarf, als Bettstroh u. s. w. verwendet wird, soll daher zur Einstreu benützt werden, wo es theils durch Auffaugung werthvoller Düngerstoffe, theils als Mäßigung der zu raschen Faulung des Thiermistes theils durch beschleunigte eigene Zersetzung und als Pflanzennahrung vielfache Dienste leistet und ein nothwendiger Bestandtheil der Wirthschaftsordnung ist. Es ist fast immer ein Raub an seinen Feldern, eine Verschleuderung des eigenen Vortheils, wenn ein Wirthschafter das Stroh verkauft, er wirft für geringes Entgelt Kapital und Zinsen weg. Nur ein besonderer Zufluß an ungewöhnlichem Dünger z. B. aus den Stadtkanälen, aus Gewerbsabfällen, aus Ueberfluß an Steinkohlenklein, Torfasche u. s. w. kann den Verkauf von Stroh rechtfertigen.

Als Ersatzmittel des Strohes gelten:

Moos, Laub, Zweige, Baumnadeln (Tangeln) oder überhaupt Waldstreu. Wir haben bei den Arten des Pflanzendüngers auf ihre Eigenschaft schon aufmerksam gemacht. Sie sind nicht zu verwerfen, wo man sie, ohne dem Walde zu schaden, benützen kann. Allein eines Theils ist das Aufsaugungsvermögen dieser Stoffe nicht so groß

wie die des Strohes, andern Theils kann man sie, namentlich das Baumlaub, als leicht verweslich, ohne sie erst mit Thiermist zu mengen, gleich auf dem Felde verwenden. Die Obstbäume in Saatfeldern düngen ihren Umkreis und ersetzen größtentheils, was sie dem Boden an Licht von oben, an Nahrung durch die Wurzeln aus der Erde entzogen haben. Haidekraut, Binsen, Sägespäne und Torf sind gewöhnliche Einstreumittel im Gebirge, wo Wiesenbau und Forstpflege vorherrschen und bei geringem Getreidbau an Stroh Mangel ist. Dieser Einstreudünger thut dort auch auf Wiesen, Erdäpfeläckern und Leinfeldern gute Wirkung, da auf Wiesen die Rieselung zu Hilfe kommt und der Wald sich nach der ersten Pflanzung jährlich selbst düngt. Das Farnkraut ist ein vorzügliches Einstreumittel wegen seines Kali- oder Pottaschen-Gehaltes, wodurch es die Wirksamkeit des Düngers vermehrt. Schilf, Binsen und Riedgräser haben die aufsaugende Kraft des Strohes und vermehren zugleich den Dünger. Doch müssen sie im grünen Zustande verwendet werden, weil sie dürr nur schwer vermodern. Die Nähe von Sümpfen, deren Beurbarung noch zu kostspielig erscheint, von großen Waldungen, deren Unterwuchs oft große Mengen Farnkraut bilden, liefern diese Streuarten in manchen Gegenden in reichem Maße und der Landwirth kann Nutzen daraus ziehen.

Zu den Gegenständen, welche den Dünger aufsaugen und seine Kraft bewahren, gehören noch Erde, Sand und Wasser. Die Erde als Streumittel ist wohl nur als Ergänzung des Streustrohes anzusehen, welches immer noch mit verwendet werden muß, um die Thiere rein zu halten. Man streut die Erde zu den Hinterfüßen des Rindviehes, wo die Auswürfe unmittelbar auffallen und deckt auch einiges Stroh darüber, oder verwendet sie in Schafställen, wo sie überdieß den stechenden Geruch des Urins durch Einsaugung des Ammoniak mindert. Die Erde, welche sich mit den Düngstoffen innig verbindet, und sie festhaltend vor Verdünstung sichert, nnd welche bei ihrem Anziehungsvermögen wenig durchsickern und verloren gehen läßt, ist ein vorzügliches Einstreumittel und gute Erde: wie Stauberde aus Waldungen, aus Gruben und Teichen am besten dazu geeignet. Allein das Ein- und Ausbringen beim Einstreuen macht viel Mühe und daher ist die Erde noch am leichtesten in Schafställen anzuwenden, die überhaupt nicht viel Einstreuung bedürfen und seltener ausgemistet werden.

Auch der Sand ist ein vorzügliches Einstreumittel, wo der Stalldünger für thonige Felder und besonders für moosige nnd sauere Wiesen

bestimmt wird. Hierbei ist nicht nur seine einsaugende Eigenschaft zu berücksichtigen, sondern auch die Lockerung, welche er auf thonigem Boden bewirkt, und die Nahrung, die er Kieselpflanzen, welches die Gräser vorzugsweise sind, bringt. Der Urin scheint nämlich sehr viel zur Auflösung der Kieselerde beizutragen und daher erklärt sich die auffallende Wirkung, welche Stalldünger mit Kieselsand gemischt auf die Wiesen ausübt.

Wir kommen hier auf das wohlthätige Wasser wieder in einer neuen Nutzanwendung zu sprechen: seine Eigenschaft nämlich, den Dünger aufzunehmen und sich mit ihm zu verbinden. Durch die Verdünstung geht nicht allein viel von den flüchtigen Bestandtheilen des Düngers: Kohlensäure, Ammoniak u. s. w. verloren, auch die Vertrocknung selbst erschwert die Zersetzung des Düngers, welche der Ernährung der Pflanzen eben so vorangehen muß, wie die Verdauung der Speisen im Thiermagen der Ernährung des Thieres.

Wir haben schon die Unentbehrlichkeit des Stickstoffes für die Ernährung der Pflanzen besprochen; wir haben auch erwähnt, daß die Verbindung des Stickstoffes mit dem Wasserstoff oder das Ammoniak des Wirthschafters Aufmerksamkeit am meisten verdiene, weil sie wahrscheinlich fast allein den Pflanzen den nöthigen Stickstoff liefert.

Um nun den Stickstoff aus dem Thiermiste und Pflanzendünger auszuscheiden und mit Wasserstoff zu Ammoniak zu verbinden, ist viel Wasser nothwendig. Das Wasser muß erst den Dünger in Gährung setzen und bei der Zersetzung den Stickstoff an sich ziehen, um ihn mit einem Theile des Wasserstoffes zu vereinigen. Die Bildung des Ammoniaks zeigt sich durch den eigenthümlichen Geruch, welchen wir aus den Schafställen und an Abtritten und ihren Kanälen am auffallendsten finden. Das Sprichwort: „Was stinkt, das düngt" — ist vollkommen richtig. Nur zeigt eben dieser stechende ammoniakalische Geruch, daß der beste Düngstoff in die Luft verdampft. Wie der brenzliche Geruch der überlaufenden Milch die Hausfrau zum Herde, so soll dieser Gestank den Wirthschafter zur Düngstätte rufen, um eine Verdampfung zu verhindern durch die Mittel, die wir bereits kennen. Je trockener diese Orte gehalten werden, desto weniger riechen sie: zum Beweise, daß der Ammoniak sich sparsamer bilde. Im Frühjahre und im Regen, wo die Abtritte und Stadtkanäle so stechend riechen, geht die Bildung rascher vor sich, eben so in feuchtgehaltenen Ställen und Dungstätten.

Das Wasser ist also nicht bloß Gährungs- und Auffaugungs-

mittel beim Dünger, es ist auch das Bildungsmittel des Ammoniaks und als solches der größten Aufmersamkeit werth.

Das beste Mittel, den Dünger wirksam zu machen, wird also seine Auflösung oder die Bereitung der Jauche (Gülle, Pfuhl, Mistlacke) seyn. Zu dem Ende werden die flüssigen und trockenen Auswürfe der Thiere mit 3 bis 6 mal so viel Wasser gemischt und in diesem Zustande auf die Felder gebracht. Diese Anwendung des Stallmistes ist zwar mit Mühe verbunden, sie ist aber auch die wirksamste. Mit 290 Zentnern oder Eimer Jauche düngt man ein Joch Feld.

Beim Verdünnen des Mistes mit Wasser ist aber eine Vorsicht zu beachten, auf welche Sie selbst kommen werden, wenn Sie die Umwandlungen des Mistes kennen lernen. Im Wasser werden nämlich die verschiedenen Stoffe zersetzt. Das schadet bei den Erden und Salzen nicht, weil sie nicht verdampfen können; ein Stoff aber und zwar der kostbarste, der Stickstoff, bekommt leicht Flügel und dann: Fahr wohl Vogel, dich fängt keine Leimruthe mehr! Dieß geschieht so: Ist viel Wasser vorhanden, so verbindet sich der Stickstoff des Mistes und Harns mit dem Wasserstoff zu Ammoniak, ja er nimmt als Ammoniak noch mehr Wasser auf und bildet dann eine leicht verdunstbare wasserhelle Flüssigkeit, die man unter dem Namen Salmiakgeist aus Apotheken kaufen kann. Dieser Salmiakgeist hat einen durchdringenden, die Augen angreifenden Geruch. Man braucht nicht erst in eine Apotheke zu gehen, um sich diesen Geruch zu holen, man findet ihn auch schon in Aborten und Senkgruben, besonders bei feuchtem Wetter im Frühjahre, wenn es aufthaut. Dieser Geruch rührt vom flüchtigen wässerigen Ammoniak her, und beweis't eben die Vortrefflichkeit dieses Düngers — aber in einem Augenblick, wo er auch diese Güte schon wieder verliert. Daß nicht zu viel verloren geht, soll nun der Wirthschafter herbeieilen und den flüchtigen Ammoniak binden. Das geschieht augenblicklich, wenn man mit Wasser verdünnte Schwefelsäure hinzugießt.

Ich will Ihnen den Beweis liefern, setzte der Lehrer hinzu und goß aus einem Fläschchen, das beim Oeffnen einen stechenden Geruch verbreitete, Salmiakgeist in einen Eßlöffel. Aus einem zweiten Fläschchen ließ er nun Schwefelsäure hineintropfen. Der Geruch war bald vergangen und als der Lehrer die neue Flüssigkeit: das schwefelsaure Ammoniak kosten ließ, schmeckte es salzig, während früher der Salmiakgeist stark laugenhaft und die in Wasser stark verdünnte Schwefelsäure sauer geschmeckt hatte. Als man sich darüber verwunderte, bemerkte der Lehrer,

daß es mit unsern Kochsalz ein ähnliches Bewandniß habe. Es besteht aus Chlor und Natrium. Jenes hat einen herben, zusammenziehenden, dieses einen laugenhaften Geschmack, ganz verschieden von dem Salze, das sie bilden. Zugleich nimmt das Natrium dem Chlor seine Eigenschaft, die Pflanzen und Thierkörper zu zerstören, und macht es zum nützlichsten Verdauungsmittel für den Menschen.

Die Verbindung des wässerigen Ammoniaks mit der Schwefelsäure verflüchtigt sich nicht mehr und somit bleiben nun die beiden werthvollen Nährstoffe im Wasser oder in dem trockenen Dünger.

Zwiefel äußerte, „er wolle nichts mehr mit der Schwefelsäure, oder wie es früher geheißen habe, mit dem Vitriolöl zu thun haben; er habe sich damit schon einmal den Rockschoß verbrannt und dazu die Hände übel zugerichtet. Und als er dann die giftige Brühe auf den Düngerhaufen geschüttet, sei von diesem ein Rauch aufgestiegen und er selbst in große Angst gerathen. Von einer besondern reichen Ernte aber nach diesem mit Schwefelsäure begossenen Dünger könne er nichts erzählen."

Lehrer. Darum will ich hier noch eine der vielen Eigenschaften der Schwefelsäure nachholen. Wenn sie mit Wasser vermischt wird, so erhitzt sie sich stark. Wenn man sich daher mit Schwefelsäure begossen hat, so soll man sich zuerst mit einem trockenen weichen Körper z. B. mit Moos, Papier, Stroh oder sonst etwas Werthlosen abwischen und dann erst mit Wasser und zwar gleich mit viel Wasser abwaschen. Ehe man aber die Schwefelsäure in den Abort, in die Jauchenbehältnisse oder auf den Düngerhaufen gießt, soll man sie mit Wasser stark verdünnen. Ein Pfund Schwefelsäure reicht auf 150 Pf. Jauche oder Urin zu, um den Ammoniak darin zu binden.

Der Lehrer sah an den bedenklichen Gesichtern der Zuhörer, daß man sich mit dem ungewöhnlichen Düngmittel nicht recht befreunden konnte und setzte daher noch bei: auch der Eisenvitriol enthält Schwefelsäure und zwar 32, und der Gips gar 46 in 100 Theilen. Daher kann man diese Stoffe statt der Schwefelsäure anwenden und wirklich sind sie auch in der Schweiz seit undenklichen Zeiten im Gebrauch. Man setzt dort der Jauche, welche man zur Wiesendüngung verwendet mit dem besten Erfolge Eisenvitriol zu. Auch Braunkohlenasche, Schwefelkohle und gebrannter Kalk vertreten einiger Maßen die Stelle der Schwefelsäure, um den Ammoniak zu binden.

Wir kennen die Bestandtheile der Pflanzen und dürfen daraus auf ihre Nahrung schließen; wir lernten auch die Düngerarten kennen,

aus welchen diese Nahrung bezogen werden kann. Wir sollen aber auch wissen, wie viel die Pflanze Nahrung brauche?

Auch das läßt sich leicht berechnen aus dem Gewichte der Pflanze und dem Gewichte ihrer Bestandtheile, da die Pflanzen fast nur Wasser und Sauerstoff und Kohlensäure ausdünsten und besonders die festen Theile behalten. Mit großem Fleiße haben unsere Gelehrten, darunter besonders der verdienstvolle Dr. Hlubek berechnet, wie viel im Durchschnitte auf einem Joche von jeder Wirthschaftspflanze wachse, wie viel davon jeder einzelne Bestandtheil betrage und wie viel also an Kohlenstoff, Stickstoff, Schwefel, Kali, Kieselerde u. s. w. dem Boden entzogen worden ist. Allein jetzt kommen wir auf große Hindernisse im Rechnen. Wir müssen nämlich auch berechnen, wie viel von diesen Nahrungsbestandtheilen in den verschiedenen Düngerarten enthalten sey, und das ist sehr schwierig. Wir können den Pflanzen kaum jemals ihr Futter so zuwägen und zumessen, wie unsern Hausthieren, weil der große Futtertrog der Pflanzen, die Ackererde, theils ausgeraubt wird vom Wind, theils wieder vollgefüllt von Regen, Sonnenlicht, Gewitterstoff und Wind, daß wir die Rechnung nie ins Reine bringen würden. Wir können also nicht nach Pfund und Loth rechnen, wir können nur im Allgemeinen von magerer, guter und fetter Düngung reden. Dabei dürfen wir aber nicht verkennen, daß die scharfsinnigen mühevollen Untersuchungen jener Gelehrten von großem Nutzen sind; denn diese haben uns erst über die beste Bereitungsart des Düngers, über die Vortheile des Gipses, der Asche, der Jauche belehrt und die Regeln, welche einzelne Erfahrungen wahr und unwahr durcheinander werfen, geläutert und zu unwiderleglichen Wahrheiten erhoben; wenn nun einige Grundsätze über Werth und Menge des Düngers angeführt werden, so sind sie jenen Berechnungen entlehnt und nur die genauen Ziffern sind weggelassen.

Wir müssen zuerst einen allgemeinen Maßstab annehmen, nach dem wir die Dungmenge schätzen wollen. Im Durchschnitte nimmt man an, daß ein österreichisches Joch (das sind 1600 Flächenklaftern) zu einer guten Düngung 30 Fuhren zu 10 Zentner oder 300 Ztr. speckigen verrotteten Stalldünger benöthige. Weniger Fuhren werden eine magere, mehr Fuhren eine fette Düngung geben, wobei wieder zu beachten ist, daß die Menge des Düngers wechselt

1. nach seiner Güte,
2. nach dem thätigeren oder trägeren Boden,

3. nach der Menge und dem Nahrungsbedürfnisse der darauf gebauten Pflanzen.

Wir wissen, daß der Dünger nach seiner Güte oder Nahrhaftigkeit für die Pflanzen sehr verschieden ist. Je nahrhafter der Dünger ist, desto weniger braucht man zur Ausdüngung des Feldes.

Da der Dünger, welcher viel Stickstoff enthält, gemeinlich auch reich ist an den andern Nahrungsstoffen für die Pflanzen, so braucht man in der Berechnung vorzugsweise auf den Stickstoffgehalt des Dungmittels zu sehen, um zu bestimmen wie viel nöthig sey, die Pflanzen, welche auf ein Joch Feld gesäet werden, zu ernähren. Man hat gefunden, daß der Stickstoffgehalt bei gewöhnlichen Ernten auf ein Joch

bei Weizen, Roggen, Hafer, Gerste, Hirse und Buchweizen	40	Pfd.
bei Lein, Hanf, Rübsen und Raps	100	„
beim Mais	126	„
bei Erbsen, Bohnen, Linsen, Wicken, Klee und Luzerne .	138	„
„ Kartoffeln, Rüben aller Art und Kopfkraut	216	„

betrage. Im Durchschnitt also 124 Pfd.

Darnach berechnete man, wie viel von den einzelnen Düngerarten auf ein Joch erfordert werde, um diesen Stickstoff zu decken, und es ergab sich, daß als Dünger

von Blut auf ein Joch . .	782	Pfd.
von Hornspänen, Klauen und Haaren	689	„
„ Knochen	1772	„
„ Auswürfen der Menschen	3530	„
„ „ „ Pferde	5600	„
„ „ „ Schafe	4400	„

jährlich nothwendig sind.

Anziehend ist die Berechnung auf die Jauche, oder die in 3 bis 6 mal so viel Wasser aufgelösten Auswürfe des Rindermistes angewendet. Man findet, daß im Durchschnitt 290 Zentner oder Eimer Jauche nothwendig sind, ein Joch auszudüngen, und man wendet auch in der Ausübung beim Kleebau 150 Eimer in Oberösterreich, beim Leinbau 278 Eimer in den Niederlanden, beim Getreidebau 400 und auf Wiesen 800 Eimer auf das Joch an.

Da nun aus den Auswürfen eines mittlern Rindes täglich mit dem zugesetzten Wasser 2, also jährlich 720 Eimer Jauche bereitet werden können, so kann man damit ein Joch reichlich düngen, während bei der gewöhnlichen Stalldüngerbereitung 1½ bis 2 Rinder erfordert werden, um ein Joch auszudüngen. Daraus ergibt sich der große Vorzug

der Jauche vor jeder andern Düngerart, welcher dadurch noch erhöht wird, daß die Jauche durch ihren Stickstoff das beste Mittel ist, alle kränkelnden Pflanzen, vorzüglich aber die kümmerlichen Wintersaaten zu kräftigen; die sandigen Grundstücke in den Niederlanden verdanken ihre große Fruchtbarkeit bloß der Düngung mit Jauche.

Alle die Rechnungen werden von den verschiedenen Arten der Felder und ihrem natürlichen Nahrungsgehalt sehr geändert; ich breche daher davon ab, weil ich hier bloß das Nachdenken darüber anregen wollte. An Ihnen ist es nun, die Rechnung darüber anzustellen, wie viel Sie für Ihre Felder Dünger brauchen, und wie viel Vieh, um diesen Dünger zu erzeugen? Zu viel werden Sie selten düngen. Finden Sie aber an der zu üppigen Lagerfrucht, daß ein Acker mit Nahrung überfüllt wäre nun dann ist bald geholfen.

Feldmann. „Man braucht nur einige Weizenernten davon nehmen."

Lehrer. Ich rathe Ihnen ein anderes Mittel: pflügen Sie 1 oder 2 Zoll tiefer, um dorthin in die tiefere Ackerkrume den Schatz an Nahrung aufzubewahren.

Ich habe die Düngerlehre noch nicht erschöpft, ich will sie aber hier enden, damit wir den nächsten Sonntag auf das schöne freie Feld hinauskommen, den Frühling zu begrüßen.

13. Sonntag.

Anwendung der Düngerlehre auf einzelne Wirthschaftsarten.

Man wollte am Sonntag hinausziehen ins Freie, um das Gelernte an Ort und Stelle anzuwenden. Mancher der ältern und erfahrenen Wirthschafter, obschon sie den Lehrer Siegmund schon als Musterwirth Siegmund dem Rufe nach recht wohl kannten, hatten sich dabei vorgenommen, ihn dennoch dabei ein wenig in Prüfung zu nehmen: denn es sei hinter dem Ofen gut reden von dem Feldbaue, meinten sie, aber im Kampfe mit dem Wetter, dem Unkraut und schädlichen Thieren und im Widerspruche mit dem Gesinde zeige sich erst der Wirthschafter und man werde ja sehen, was der Lehrer in seinem Garten ziehe, den er diese Woche habe umgraben lassen, ellentief.

Da fiel rauhes Frühjahrswetter ein, der Nachwinter, welcher die Luft benahm, und während es durcheinander regnete und schneite und die Sonne wieder kurz durchblickte, versammelten sich die gewöhnlichen Sonntagsgäste beim Bürgermeister, um den Lehrer zu erwarten. Man sprach über die Einrichtung der Düngerstätte, über die Zeit des Dungausführens, des Stallausmistens, ohne über die beste Art und Zeit einig werden zu können. Da kam der Lehrer und wurde zum Schiedsrichter aufgerufen.

Bringen Sie mir ihre Streitsache einzeln vor! sagte der Lehrer, und gleich Sie, Herr Maurermeister Kelle. Wie steht Ihre Wirthschaft?

Kelle. „Ein Hausgärtchen, zehn Klafter lang, sechs Klafter breit darin ein Wäschplatz und einige Gemüsebeete, das ist alles, was ich mein Feld nennen kann.“

Lehrer. Und wie füttern Sie die Früchte dieses Feldes?

Kelle. „Ich kaufe mir einige Karren Dünger beim Nachbaren und damit ziehe ich die paar Gurken und den Salat und Zeller wie andere Leute.“

Lehrer. Wissen Sie, daß Sie ein arger Verschwender sind, Herr Kelle? und nicht allein das Geld für fremden Dung, sondern überdem noch mehr Dungstoff aus der Küche aus den Aborten und aus den Kehrichtwinkeln wegwerfen?

Kelle. „Sie mögen Recht haben, Herr Lehrer, aber ich muß gestehen, daran ist meine eckelsame Natur Schuld; ich mag meine Gemüsebeete nicht aus dem Abort düngen.“

Lehrer. Ich verüble Ihnen das nicht, aber es giebt ein Mittel das Eckelhafte davon zu entfernen. Nirgend ist die Anwendung der in Wasser verdünnten Schwefelsäure so zweckmäßig angewendet als bei dem Abtrittdünger. Er ist der Entweichung des kostbaren Ammoniaks am meisten ausgesetzt, und die Anwendung der Schwefelsäure reinigt überdieß das ganze Haus von dem eckelhaften Gestank, welcher im Abort entspringt. Durch dieses Mittel nehmen Sie dem Abortdünger schon viel von seiner Eckelhaftigkeit. Es giebt aber noch ein Mittel, das besteht in der gänzlichen Auflösung des Abtrittdüngers in Wasser. Lassen Sie den Schlauch Ihres Abortes in ein festes Faß einmünden, das auf zwei kleinen Rädern steht und vom Abort leicht in den Garten gefahren werden kann. In dieses Faß gießen Sie von Zeit zu Zeit frisches Wasser, oder auch die Dachtraufe, sechs bis zehnmal so viel als die festen Auswürfe der Hausleute betragen, und lösen Sie darin Schwefelsäure oder Eisenvitriol auf, so viel bis der Geruch verschwindet. Sorgen Sie ferner, daß alles Seifenwasser und das Abspüligt der Küche hineingeworfen werde, und Sie erhalten eine Düngermasse, welche als Jauche angewendet den Ertrag Ihres Gartens vervielfachen wird. Bei solcher Düngung werden Sie von demselben Beete jährlich drei und vierfache Salat- oder Rettig- und andere Gemüseernten wegnehmen können und die Rosen, Nelken, Lilien, der Goldlak und Thymian werden nebenbei schöner als je.

Das Faß steht deswegen auf Rädern, um es zu jeder Zeit, wenn es voll ist, in den Garten zu bringen und durch einen unten am Rande angebrachten Spund und mittelst der Brause einer Gießkanne über das Beet zu verbreiten. In der lichtbraunen Jauche ist das Eckelhafte des Ursprunges dieses Düngers wenig mehr zu erkennen.

Kelle. „Ihr Vorschlag gefällt mir. Nur weiß ich mir im Winter nicht zu helfen, wo sich diese Jauche zu sehr anhäuft, und im Sommer habe ich noch nicht recht Lust, meine Salatblätter mit dieser Jauche einzuschmutzen."

Lehrer. Als Jauche, wo der Ammoniak durch Eisenvitriol oder Schwefelsäure vor der Verflüchtigung verwahrt ist, können Sie den Abtrittdünger zu jeder Zeit auf das Feld bringen.

Kelle. „Auch auf den Schnee?"

Lehrer. Ohne Zögerung, wo nicht zu fürchten ist, daß der zerfließende Schnee mit dem Düngstoff vom Feld weggefluthet wird. Wo er aber im Zerschmelzen vom Boden eingesogen wird, da ist die Jauchendüngung des Schnees ganz vortheilhaft. Uebrigens bedarf es während eines strengen Winters, wo die Schneemassen nicht zum Felde gelangen lassen, nicht einer besondern Sorge für den Abortdünger; der Frost bindet in diesem Falle den Ammoniak, weil er nicht verdünstet, wie der Mangel des Geruches zeigt, und im Frühjahr beim ersten Thauwetter kann man den Abort schnell räumen und auf den Garten bringen; hier verdünnt ihn der schmelzende Schnee zur gehörigen Jauche.

Im Sommer aber müssen die Gemüsebeete öfter begossen werden. Diesem Gießwasser wird etwas Jauche beigemengt, die das Wasser wenig eckelhaft machen wird. So tränkt und füttert man die Pflanzen mit Einem Gusse.

Ich mache noch dringend darauf aufmerksam, daß auch bei den Auswürfen des Menschen im Urin die werthvollere Düngkraft enthalten ist, und zwar noch einmal so viel Phosphorsäure, viermal so viel stickstoffhaltige Theile und sechsmal so viel Laugenstoffe. Der Urin ist daher sorgfältig in dem Jauchfasse des Abortes zu sammeln; die Asche und, wie es bei einem Maurermeister zufließt, auch Kalk und Mörtelreste geben guten Streudünger.

Bei der Betrachtung der einzelnen Gemüsepflanzen werden wir noch genauer das Nahrungsbedürfniß derselben hervorheben und die treibende blatt- und fruchtbildende Wirkung der Dungarten erkennen.

Kelle schien mit den Aussprüchen des Lehrers zufriedengestellt und dieser wendete sich nun zu Kelles Nachbar, dem Bäcker Ofner und fragte nach dessen Feldwirthschaft.

Ofner. „Eine Wiese ist mein Grundbesitz, und in meinem Stalle stehen zwei Kühe. Im kleinen Höfchen habe ich den Dünger abgelagert und auf den Düngerhaufen fällt der Inhalt des Abortes. Die

Jauche läuft auf die Wiese, die hinter dem Hause liegt. Was rathen Sie mir zur Einrichtung meiner Wirthschaft?"

Lehrer. Erst beantworten Sie mir die Fragen: Was streuen Sie unter das Vieh?

Ofner „Roggenstroh, das ich kaufe."

Lehrer. Woher nehmen sie das Wasser zur Haushaltung und Wirthschaft?

Ofner. „Ich brauche viel Wasser zu meinem Gewerbe, daher habe ich es mir in das Haus geleitet, nnd der Ablauf ist auf die Wiese geführt. Sie ist aber auch durch den Bach zu bewässern, an dem sie liegt, daher ich sie nicht zu Ackerfeld umbrechen kann."

Lehrer. Auch Sie werden sich für die Jauchendüngung entscheiden müssen, und dann ist statt der Einstreue von Stroh, Moos, Reisig, Schilf n. d. gl. Sand und Erde vorzuziehen. In diesem Falle ist der Stall so einzurichten, daß hinter dem Vieh die ganze Jauche abläuft und entweder gleich im Stalle oder außerhalb in einem wasserdichten Behälter gesammelt wird, um von da je nach Bedarf auf die Wiese geleitet zu werden, und zwar mit dem Ueberrieselungswasser gemischt. In diesen Jauchenbehälter ist auch der Inhalt des Abortes, das Abspülig, die Abfälle der Küche und was sonst nicht als Viehfutter dient, zu bringen. Wir wissen, daß alles von Thieren und Pflanzen wieder zur Pflanzennahrung dient, und aus dem Mineralreich viele Salze und Erdarten. Für die Gräser ist feine Kieselerde, wie sie in der Asche, in Gassenstaub äußerst fein vorkommt, sehr gedeihlich und daher auf die nassen Stellen zu streuen. Eben deßhalb schlage ich Sand- und Erdstreu bei Ihrer Kuhhaltung vor. Die Jauche dient zur Auflösung der Kieselerde und der Sand läßt sich wieder von der Jauche vollgesogen, fein über die Wiese zerstreuen.

Strohdünger läßt sich nur in ganz verfaultem Zustande als kurzer Dünger auf Wiesen anwenden; aber dann ist schon viel Kraft verloren gegangen. Auch dann nützt er nur durch die Auslaugung und ist entweder mit dem Schnee oder vor starkem Regen auf die Wiese zu bringen oder bei der Ueberrieselung in die Hauptgräben zu legen, um vom Wasser ausgelaugt zu werden.

Feldmann. „Sie mögen in diesem Falle mit der Jauchedüngung Recht haben, aber in andern Fällen wird die vermehrte Fracht der Jauchendüngung sehr viel Hindernisse setzen. Ich überstreue auch meine Kuhställe, meine Schaf- und Schweinställe mit Stroh und habe weite

Felder, darunter kalte, naßhaltige Thonäcker, glauben Sie, ich sollte den ganzen Dünger in Jauche auflösen und statt einer Fuhre festen Dünger sechs Fuhren Düngerbrühe auf die weiten Felder schleppen?"

Lehrer. Auf Ihre Thonäcker nicht. Hier handelt es sich nebst der Düngung noch um Lockerung und Erwärmung und dazu dient der Strohdünger ganz besonders, denn sein Werth liegt keineswegs in den pflanzennährenden Bestandtheilen. Es sind enthalten in 1000 Pfunden (beiläufig ein Schock) von gut ausgetrockneten

Weizenstroh	4 Thle. Stickstoff,	6 Kali u. Natron,	2 Phosphorsäure,	27 Kieselerde.
Roggenstroh	3 " "	5½ " "	1½ "	18 "
Gerstenstroh	3 " "	12 " "	2 "	23 "
Haferstroh	3 " "	14 " "	1½ "	25 "

Dabei ist noch zu bemerken, daß der obere Theil des Strohes reicher an Stickstoff ist, daher beim Futter wie bei der Düngung den Vorzug verdient.

Wir wollen in der Berechnung noch weiter gehen und können annehmen, daß eine Kuh jährlich 2 Schock Stroh zur Einstreu braucht, mit der aber 20000 Pfund feste Auswürfe und 4000 Pfund Urin vermengt werden. Nach dieser Rechnung kann man den Düngerwerth des Strohes kaum auf ein Sechstheil des gesammten Stalldüngers anschlagen.

Wir dürfen aber deßhalb das Stroh als Stallstreu und Dünger nicht verachten, seine vorzüglichste Eigenschaft besteht in dem Einsaugevermögen. Hat es die Jauche eingesogen, so hält es die nahrhaften Bestandtheile und vorzüglich den Ammoniak zurück, wenn auch das Wasser wieder verdünstet, und so mit den besten Düngstoffen bereichert kommt das Stroh auf das Feld. Es ist dabei zuerst zu sorgen, daß durch Dreschen und Brechen das Stroh mürbe in den Stall kommt, um leicht und viel Jauche einzusaugen, dann daß es mit dem Urin und Auswürfen möglichst gemengt und durchknetet wird. Dieses geschieht am leichtesten und besten durch das Vieh selbst.

Wir kommen nun zu dem Krieg zwischen zwei Behauptungen: Der eine Kriegstheil sagt: man muß den Stall reinlich halten und daher täglich ausmisten. Der andere Theil entgegnet: man muß den Stall warm und das Lager weich halten, daher nur selten ausmisten.

In solchem Kriege muß man sich auf eine Seite schlagen. Ich entscheide mich daher für jenen Streittheil, welcher den Strohdünger unter dem Vieh anhäuft, und das sind meine Gründe dafür:

Die Reinlichkeit läßt sich auch bei aufgehäuftem Dünger bewahren durch fleißiges und reinliches Einstreuen, wodurch die festen Auswürfe schnell wieder überdeckt werden und durch eine zweckmäßige Jauchenrinne hinter den Thieren, in welche der Ueberfluß abzieht. Die Ausdünstung des angehäuften Düngers ist nach langer vielfacher Erfahrung den Thieren nicht schädlich. In Rinderställen ist sie nicht bedeutend und in Schafställen, die oft den stechenden Geruch des Ammoniaks verdünsten, hat man gerade die Aufhäufung des Düngers schon zur Regel gemacht. Auch läßt sich der stechende Geruch des verdünstenden Ammoniaks, wie wie wir wissen, durch Uebergießung des Düngers und besonders der Jauche mit stark gewässerter Schwefelsäure sehr nützlich aufheben. Ein Pfund Schwefelsäure oder Eisenvitriol in einen Eimer voll Wasser gerührt und mit einer Gießkanne über den Mist gegossen wird den flüchtigen Ammoniak sogleich binden und den Geruch beseitigen. Dagegen sind die Vortheile der größern längern Anhäufung des Stallmistes bei hinreichender Stroheinstreu sehr groß. Nur unter den Füssen der Thiere wird die Streu mit den festen flüßigen Auswürfen auf eine leichte Art vollständig gemengt und durch Auffaugung gebunden. Die Gährung geht durch die größere Wärme und bei der gehörigen Feuchte gleichmäßig nnd ununterbrochen fort. Der Wind und die Sonnenhitze entzieht dem Miste hier nicht die werthvollen Stoffe, der Regen laugt sie nicht aus, der Untergrund saugt sie nicht ein. Man erspart den Raum der Düngerstätte, die Mühe des Uebergießens mit Jauche und des täglichen Ausbringens aus dem Stalle. Das Vieh steht und liegt weich und warm, was besonders im Winter nothwendig ist. Es ist erprüft, daß der im Stalle unter dem Vieh aufbewahrte Mist eine größere Dungkraft besitzt als der in der gewöhnlichen Weise auf den Miststätten aufbewahrte; und die vorzüglichste Ursache scheint darin zu liegen, daß der Stallmist durch sein längeres Liegen unter dem Vieh eine weit größere Menge Urin aufnimmt.

Feldmann. „Ich erlaube mir eine Einwendung, Herr Lehrer. Wenn man verschiedene Felder hat, kalte und hitzige und auch verschiedenen Dünger, wie ich aus der Schafhaltung, dem Pferde- nnd Rinderstall, vom Taubenschlage, Hühnerboden und Aborten, so kann man wohl den Dünger abgetheilt aufbewahren und verwenden. Es giebt aber gewiß Fälle, z. B. bei ganz gleichartigen Feldern und manchfaltiger Viehzucht, wo es zweckmäßig erscheint, die Düngerarten zu mengen. Das gilt vorzüglich von Schweinemist und Abtrittsdünger, den man

doch nicht in den Kuh- oder Schafstall bringen kann. Wenn ich mir auch vornehme, den Dünger von nun an länger unter dem Vieh liegen zu lassen und bisweilen mit gewässerter Schwefelsäure oder aufgelöstem Eisenvitriol zu übergießen, so werde ich doch die Miststätte nicht ganz entbehren können, auch schon deßhalb, weil hier die Abfälle des Hauses unter dem Dünger gemengt werden: Kehricht, Seifenwasser Asche —"

Bürgermeister. „Asche? Vergessen Sie nicht die Vorschrift der Feuerwache, welche verbietet, heiße Asche auf den Düngerhaufen zu schütten."

Feldmann. „Gut, Herr Bürgermeister, ich werde die Asche in den Jauchensumpf schütten lassen oder anordnen, daß sie gleich mit Wasser übergossen wird, wenn man sie auf die Miststätte bringt."

Lehrer. Sie werden davon den Nutzen haben, daß die Asche dadurch ausgelaugt wird und das Kali sich mit dem Dünger verbindet; doch noch zweckmäßiger bleibt es, die Asche gleich auf die Wiese, auf Kleeäcker und Saatfelder zu bringen.

Feldmann. „Gestehen Sie mir also eine Miststätte zu, Herr Lehrer?"

Lehrer. Wenn Sie mir versprechen nicht allen Mist aus den Ställen dahin zu bringen, sondern nur was Sie zur Mengung mit dem Nebendünger für nothwendig halten, und wenn Sie mir ferner versprechen die Düngerstätte zweckmäßig anzulegen.

Feldmann. „Damit ich es kann, wollen Sie mich darüber belehren."

Lehrer. Sie könnten die Grundsätze für die Anlage einer guten Düngerstätte wohl aus dem Gesagten selbst ableiten, ich will sie daher nur kurz zusammen fassen.

1. Zunächst ist zu sorgen, daß die Miststätte unten und an den Seiten undurchlässig sei, damit weder der im Dünger enthaltene Urin, noch die durch Zutritt von Regen- und Schneewasser entstehenden Flüssigkeiten versickern, noch Quell- oder Grundwasser von außenher in die Miststätte bringen könne. Im ersten Falle geht der werthvolle Bestandtheil des Düngers geradezu verloren, im zweiten Falle tritt eine unnütze Last hinzu, welche die Ausfuhrskosten vermehrt. Der Nachtheil, den ein durchlassender, namentlich schuttiger oder felsklüftiger Boden unter der Dungstätte herbeiführt, kann bei anhaltender nasser Witterung zu einer vollständigen Auslaugung des Düngers führen und was auf diese Weise verloren geht, wird meist mehr werth seyn,

als was zurückbleibt. Das beste und in den meisten Fällen einfachste Mittel für die Miststätte eine wasserdichte Sohle zu erhalten; ist eine fußdicke Schichte Letten, Thon oder fette Erde, welche möglichst festgestampft wird. Eine Ueberpflasterung mit Steinen erleichtert die Abfuhr des Mistes.

2. Die Sohle der Düngerstätte soll einen geringen Fall haben und an der tiefsten Stelle ist ein ausreichend großer Jauchensumpf auszuhöhlen, in welchen sich bei nasser Witterung die Flüssigkeit ansammeln kann, ohne über und davon zu laufen. Um aber den Wasserzutritt nicht unnütz zu vermehren, soll die Miststätte von der Dachtraufe entfernt seyn; davon ist nur der Fall ausgenommen, wo die Miststätte so nahe an den Wiesen oder am Garten liegt, daß man die überfließende Jauche unmittelbar zum Bewässern verwendet und daher absichtlich mit Brunnen-, Bach- oder Regenwasser verdünnt.

3. Der Dünger soll immer mäßig feucht gehalten werden, um die Fäulung und Zersetzung gleichmäßig zu erhalten. Zu dem Zwecke soll man in den Jauchensumpf eine Pumpe setzen, um die Flüssigkeit über den Mist zu leiten sobald, er zu trocknen anfängt. Die Jauche befördert die Fäulung ganz besonders durch ihre stickstoffhaltigen Bestandtheile, und giebt diese bei dem wiederholten Durchsickern an das Stroh und den andern Dünger ab.

4. Der Mist auf der Düngerstätte soll fest übereinander liegen, damit ihn die Luft nicht durchdringen, ausziehen und austrocknen kann. Das Zusammenstampfen geschieht am besten durch das Rindvieh, welches man von Zeit zu Zeit auf die Miststätte heraus läßt.

5. Die größte Sorge soll darauf gerichtet seyn, daß die Verflüchtigung der werthvollen Düngstoffe, namentlich des Ammoniaks verhindert werde. Um dieß zu bewerkstelligen, überfahre man die Düngerstätte öfter mit einer dünnen Schichte Erde, besonders Moorerde, Abfällen von Torf und Braunkohle, überstreue sie mit Gips, und gipshaltiger Asche wie Torf- und Braunkohlenasche, die aber immer angenässet seyn muß, damit sich die Schwefelsäure aus dem Gips löse; am besten aber ist das Uebergießen mit verdünnter Schwefelsäure und Eisenvitriol. Ein Pfund Schwefelsäure in 1 Eimer Wasser oder Jauche gegossen und auf den Düngerhaufen gebracht werden in wenigen Augenblicken alles freie Ammoniak gebunden haben und sich doppelt und dreifach durch den gewonnenen Stickstoff bezahlen.

Die Zeit der besten Anwendung verräth sich durch den Gestank des Misthaufens. Es ist gerade als wollte die Natur dadurch den Wirthschafter mahnen und strafen, daß er den kostbaren Ausreißer, wie man den flüchtigen Ammoniak nennen kann, entwischen läßt.

6. Die beste Höhe des Misthaufens ist 4 bis 5 Fuß. Zu dünn geschichtet fault er nicht, zu hoch gehäuft wird er zu ungleich und ist unten vielleicht schon speckig, während er oben noch strohig ist.

Sie sehen nun, schloß der Lehrer, wie viel Mühe und Vorsicht die Bereitung des Düngers auf der Miststätte erfordert, und werden mir nun um so eher beistimmen, wenn ich die Aufbewahrung des Düngers im Stalle, von wo er gleich auf das Feld gebracht wird, die bessere Wirthschaft nenne, die Düngerstätte aber als ein Uebel, wenn auch in manchen Fällen als ein nothwendiges Uebel ansehe.

Der Wirthschafts-Verwalter Maier nahm das Wort: „Ich will Ihnen noch eine Wirthschaft als Beispiel vorführen, woran Sie Ihre Grundsätze der besten Düngung oder Pflanzenfütterung, wie Sie es nennen, anwenden können. Das sind die Maierhöfe des Herrn Grafen. Sie kennen ihre Ausdehnung und Lage. Ich fand die dem Wirthschaftsgebäude nahe gelegenen Aecker in sehr gutem Zustande, die entfernten aber, welche durch Frohnarbeiten bestellt wurden, sehr vernachlässigt und herabgekommen. Die Frohne fällt weg und diese entfernten Felder sind vom Maierhofe aus kaum zu bewirthschaften, doch will der Graf nicht auf den Vorschlag der Verpachtung dieser Felder eingehen, er verlangt vielmehr bei der eigenen Bewirthschaftung alle Kraft anzuwenden und stellt mir deshalb die Einzahlungen der Frohnablösung zur Verfügung."

Lehrer. Für weit entlegene Felder sind anwendbar: Die Pferchung, die Gründüngung und der Guano. Wo es zu beschwerlich ist, den Dünger des Schaf- oder Rinderstalles auf die Felder zu schaffen, so verlegen Sie den Stall selbst auf das Feld, indem Sie die Schafheerde in die Hordenzäune auf den Acker treiben und ihn durch ein oder mehrere Nachtlager düngen lassen. Mit dem beweglichen Zaune rückt die Düngung weiter; der Pflug muß aber schnell dahinter her seyn, um den Mist unterzubringen und mit der Erde zu mengen, denn der Dünger liegt so vereinzelt, daß er zu schnell trocknet, den werthvollen Ammoniak verliert und auch nicht zur Gährung kommt.

Können Sie sich nicht zum Pferchen entschließen, so düngen Sie die Felder mit grünen Pflanzen, mit Spörgel, mit Lupinen, mit dem

letzten Kleehieb. Sie brauchen dann nur den Samen hinauszuführen. Am besten für weite Felder ist aber die Guanodüngung. Ein Zentner Guano ist der Wirkung von 3—4 Fuder Stallmist gleich zu steilen; für solchen Dünger ist nicht leicht ein Feld zu weit. Auch Knochen, Oelkuchen nnd andere wirksame und leichte Düngerarten sind wegen ihrer leichten Fracht für weite Felder geeignet Was mich aber zu dem Rathe veranlaßte, Kunst- oder Hilfsdünger anzuwenden, ist Ihre Bemerkung, daß der Herr Graf die Wirthschaft mit besondern Geldmitteln schnell heben will. Vermehrte Viehzucht und Futterbau dient wohl auch dazu, aber er braucht Zeit um seine Wirkung auf die Wirthschaft zu äußern. Ankauf fremden Stallmistes ist ein schneller wirkendes Mittel; aber in einer Gegend, wo verständige Wirthschafter sind, wird es nicht leicht seyn, einen Narren zu finden, welcher den Mist aus dem Stalle verkauft, denn damit verkauft er ja auch einen Theil seiner künftigen Frucht und des Viehfutters.

Um also eine Wirthschaft schnell empor zu bringen wendet man am zweckmäßigsten Hilfsdünger an: Oelkuchen, Knochenmehl, auf Thonboden Steinkohlenstaub und Asche, Kanaldünger und besonders Guano, welchen man gefaulten Stickstoff, also die kräftigste, schnell verdauliche Pflanzennahrung nennen kann.

Diese Hilfsdünger werden aber niemals den gemeinen Stallmist als die ordentliche Hausmannskost der Pflanzen ersetzen und entbehrlich machen, der verständige Landwirth wird sie aber benützen, wo die Gelegenheit sie wohlfeil bietet.

Meine Freunde, ich hoffe, das Wetter erlaubt uns am nächsten Sonntag aus der engen Stube hinauszutreten in die offene Natur. Auf frohes Wiedersehen!

---

14. Sonntag.

Die Wanderung durch die Märzenauer Felder. Gebirgsunterlage. Gerölle, Sandfelder, Moorgrund, saurer Boden, Thonäcker. Entwässerungsarten. Bearbeitung und Düngung des Thonbodens und Sandfeldes. Das Gleichniß der heiligen Schrift.

Es war ein schöner Frühlingstag und die Gesellschaft zog nach Mittag hinaus ins Freie. Der Lehrer an ihrer Spitze, führte sie auf eine Anhöhe von wo sie das freundliche Städtchen und einen großen Theil der Gegend übersehen konnten. Dabei pflückte er die ersten Frühlingsblumen, die am Wege blühten: Veilchen, Maßliebchen, und Himmelschlüssel.

Oben auf der Höhe stellten sie sich in einen Halbkreis und der Lehrer zeigte auf das erste Grün, welches auf den Wiesen und den Wintersaaten lag und die Stachelbeersträucher, Birken und andere Bäume wie mit einem feinen Netze überhing. Alle behaupteten, während der letzten Tage habe die Natur diese Frühlingszeichen hervor gelockt, ja, seit dem Morgen habe sich die Gegend schon wieder bedeutend verschönert.

Es ist sehr beachtenswerth, sagte der Lehrer, daß die Natur im Frühling wie im ersten Anlaufe mit neuer ungemeiner Kraft Alles zum Leben drängt. Wir können es nicht allein der Wärme zuschreiben, denn sie ist durch den ganzen Sommer größer, nicht dem Stand der Sonne, er ist im Sommer günstiger und im Aprill, gleich dem im August; wir müssen annehmen, daß die Triebkraft im Frühlinge stärker ist, und sie äußert sich in Allem, was Wachsthum und Leben hat, durch erhöhte

Thätigkeit. Wir fühlen unser Blut rascher und feuriger durch die Adern laufen, so daß Brustkranke im Frühling Entzündungen zu fürchten haben, alle Thiere werden lebhafter, ihr Begattungstrieb steigt, die Vögel singen; und darin liegt der merkwürdigste Umstand: alle Samen keimen im Frühling, von denen viele im Herbste, im Winter auch im Treibhause bei Wärme und Feuchte nicht zum Keimen zu bringen sind. Der Frühling ist für uns also die beste und für manche Samen die einzige Zeit der Aussaat. Es scheint nicht nur die Luft, auch der Boden von dieser neuen Lebenskraft durchdrungen zu seyn.

Mit dieser erhöhten Lebensthätigkeit, mit neuen Hoffnungen und neuer Freude geht nun auch der Landmann an seine Arbeit und mit dieser frohen Frühlingsempfindung wollen wir nun auch unser aller Ernährerin, die Erde, neu begrüßen und näher kennen lernen.

Meine Freunde! wir stehen hier auf einem Gneis-Berg, wie jene Felsen in ihrem schieferigen Gemenge von Kiesel oder Quarz, Feldspath, und Glimmer zeigen; und dieser Gneis scheint in seiner Verwitterung die Ackererde geliefert zu haben, welche jene Felder unter dem Berge überdeckt. Der Quarz bildet den sandigen Kiesel dieser Ackererde, der Feldspath und Glimmer hat sich in Thon und Talkerde aufgelöst.

Dort weiterhin in der Ebene, am andern Ufer des Zornbaches, sehen Sie den dunkeln Thonboden, und wenn sie weiter oben die schwarzen nackten Berge betrachten, so errathen Sie wohl, daß jener Thon oder Letten aus ihrer Auflösung entstanden ist, und so dürfen wir es auch annehmen. Jene schwarzen Bergkuppen bestehen aus Basalt, dessen Hauptbestandtheil Thonerde ist, und der in vorsündfluthiger Verwitterung unser Thal mit der dicken Lettenschichte angefüllt hat. Doch hat jener Lettenboden immer noch fein beigemengte Kieselerde, wie dieser Kieselboden hier wieder nebst der Kieselerde auch Thonerde enthält.

Wir können uns davon überzeugen, wenn wir die Erdart im Wasser auflösen, und so lange das Wasser wieder abgießen, bis es klar abläuft; das Übrige wird uns Kieselsand zeigen.

Nur jene Halbinsel, welche der Zornbach gebildet hat und worauf die schmächtigen Riedgräser wachsen, ist ausgewaschener Kieselsand.

Nun muß ich Sie auf jene Gegend aufmerksam machen, die sich sanfthügelig an das höhere Gebirge über Neusiedel hinzieht. Sie wissen, dort kommt Mergel vor, welcher Kalk enthält und ein feinsandiges Ansehen hat. Sie bemerken aber auch im Gebirge dort den Kalkofen,

der ein Kalklager verräth, und so können wir auch dort die Ursache des Kalkgehaltes in jener Gegend weiter verfolgen.

Lassen Sie uns nach diesem allgemeinen Ueberblick auf das nächste Feld hinabgehen, um die Ackerkrume näher kennen zu lernen, sagte der Lehrer und stieg etwa hundert Schritte nieder, wo das nächste Feld angränzte. Magerer steiniger Grund war es, worin das grobe Gerölle von der Verwitterung noch nicht bezwungen, vorherrschte.

Der Lehrer grub mit einer kleinen Haue, die er am Stocke wie an einem Stiele trug, den Boden auf und maß, wie tief der Pflug eingegangen sey. Er fand stellenweise 3 bis 5 Zoll und bezeichnete das als die Tiefe der Ackerkrume oder Dammerde. Unter dieser Erdschichte fand er feste unverwitterte Steine und nannte das den Untergrund.

Wir dürfen den Eigenthümer nicht fragen, was er hier baute, sagte der Lehrer, wir wissen aus dem bloßen Ansehen, daß hier nur Grasarten wachsen, welche ihre Wurzeln nicht über 2 bis 3 Zoll in die Erde senken. Magerer Hafer, noch schmälerer Roggen, dünner Flachs werden die Früchte seyn, die hier auf diesem seichten Acker karg gedeihen. Auch hat der Boden keine eigene Kraft, die Kieselerde ist fast der einzige Nahrungsgehalt, und hier fließt noch das auflösende Regenwasser, wegen der abschüssigen Lage und des festen Untergrunds zu schnell ab. Dieses Feld muß daher entweder aus eigener Hand genährt, das heißt, übermäßig gedüngt werden, um Fruchterde zu erzeugen, oder wenn es aus obern Quellen bewässert werden kann, als Grasland benützt werden, damit es einen Grasfilz erzeugt, dessen absterbende Wurzeln eine Schichte Modererde bilden und durch die stete Feuchtigkeit zugleich die Verwitterung der Gesteine befördern.

Bis jetzt hatten die Regengüsse keine andere Wirkung, als daß sie die feine Erde immer abschwemmten. Wir können das verfolgen und werden daher die Ackerkrume schon am untern Rande des Feldes dicker finden.

Die Gesellschaft ging dem Lehrer nach, und er grub dort die Erde über 6 Zoll bis auf die feste Steinrinde des Untergrundes auf. Auch fand man hier in der Begrasung des Ackers mehr Nahrhaftigkeit.

Der Eigenthümer trat aus der Gesellschaft hervor und bemerkte, daß er diesen Theil auch schon länger und stärker gedüngt habe. Das veranlaßte den Lehrer, ihn auf die Lage des Feldes aufmerksam zu machen. Solche abhängige Felder müssen oben reichlicher gedüngt werden,

weil der Regen den Dünger auslaugt und so dessen Kraft immer dem tiefern Theile zuführt. Bei sehr abhängiger Lage sind die Felder nur in der Höhe, aber doppelt und dreifach so stark zu düngen.

Die Gesellschaft ging weiter und kam nun zu einer breiten Bergstaffel, die eine Wiese bildete, welche von einigen starken Quellen, die an dieser Stelle des Berges hervorbrachen bewässert wurde. Feldmann, dem sie gehörte, nannte sie die „Brünnelwiese.“ Der Lehrer schritt zur Untersuchung des Bodens. Er schälte eine zwei Zoll starke Rasendecke ab und zeigte daran die Bildung der Modererde aus verkohlten Wurzeln, abgefallenen Blättern und verdorrten Halmen. Darunter zeigte sich im Boden ein Gemenge von Thon und Sand, sich scharf anfühlend und niederwärts grobkörniger werdend, bis in der Tiefe eines Schuhes nußgroßes Steingerölle aufgegraben wurde.

Hier sehen wir die Stufen der Verwitterung deutlich, sagte der Lehrer, und gerade die Rasendecke ist es, welche dieselbe begünstigt, die weichen Pflanzen sind es, welche am Stein zehren und ihn mit dem weichen Mund der Wurzeln anzugreifen scheinen. Näher gegen die Quellen zu ward der Boden sumpfig und weich, und die Untersuchung zeigte, daß die braunen Gewebe von Pflanzenwurzeln schuhtief niederreichten als „Moorerde.“ Auch die Gräser änderten sich. Riedgras, Schachtelhalm und das Sumpfmoos vermehrte sich und verdrängte das süße Gras, den Klee, den Frauenmantel — die Wiese war hier versauert.

Welch' eine herrliche Wiese können Sie, Herr Feldmann, hier herstellen, wenn sie den Ueberfluß des Wassers aus dem Sumpf auf jene trockenen Hügel leiten, rief der Lehrer aus!

Feldmann. „Und was für neuen und großen Nutzen können Sie stiften Herr Lehrer, wenn Sie diese Wiese zum Vorbild anderer herrichten; ich überlasse Sie Ihnen gerne zu solchen Versuchen.“

Der Lehrer nahm den Vorschlag an. Man suchte nun andere Felder auf, die auf der Ebene in guter Bewirthschaftung lagen. Man fand hier die Ackerkrume 6 bis 12 Zoll tief bearbeitet, denn schon hatte die Lehre bei der heurigen Ackerung Wirkung gehabt, schon Viele düngten reichlich und zweckmäßiger und ließen den Pflug tiefer eingreifen. Der Lehrer setzte sich am Rand eines Feldes nieder, welches mit Sommerroggen bestellt war, der seine dünnen Halmspitzen vorschob. Man sah es übereggt, weil erst kurz vorher Klee hineingesäet war. Nun erklärte der Lehrer weiter: Man schätzt die Felder nach verschiedenem Maßstab; ich halte für den besten die Tiefe der Ackerkrume. So will

ich nämlich die bearbeitete oder Erdschichte nennen. Nach diesem Maßstabe giebt es dreizöllige, vier= bis zwölfzöllige Felder, und ein bis dreischuhige Gärten, z. B. Hopfengärten, Spargelbeete, Weinberge, Kleeäcker. Hat man die Tiefe der Ackerkrume gemessen, dann muß man ihre Nährkraft oder ihren Nahrungsgehalt schätzen. Ein zwölf und mehrzöllig gefütterter Acker ist eine gute Heimath und glücklich, wer darauf als Eigenthümer wohnt; den Acker so tief nnd fett zu nähren, ist die Aufgabe des Landwirthes.

Nicht jeder Boden ist dieser Verbesserung fähig; der **Untergrund** d. h. die nächste Schichte der Ackerkrume entscheidet dieses.

Wir haben oben auf dem Berge den nackten Felsen, einen Untergrund ohne Ackerkrume gesehen. Vielleicht in Jahrtausenden erst wird die Verwitteruug dort eine wenige Zoll starke Dammerde bilden. Wir haben herabsteigend schon drei Zoll unter der Oberfläche Steingerölle als Untergrund gefunden. Dieser ist der nachtheiligste. Wir wissen, daß die Pflanzen die Nahrung nur in Wasser aufgelöst, mithin nur flüssig zu sich nehmen können; Flüssiges kann man aber nicht aus einem Siebe essen. Wenn der Untergrund daher die ganze Feuchtigkeit durchläßt und in sich schluckt, was bei Steingerölle und grobem Sande der Fall ist, so dient das Regnen, Begießen und Bewässern nur dazu, um die Ackerkrume auszulaugen und die aufgelösten Nahrungsstoffe der Pflanze verschlucken zu lassen. Ist daher der Untergrund ganz durchlassend, so kann man nicht die ganze Ackerkrume benützen, man muß eine dünne Schichte liegen lassen, die als der Boden des Tellers dient, worauf die Pflanzen abgespeist werden sollen, indem die diebischen Spalten des Untergrundes dadurch verstopft und verschmiert werden.

Sie werden oft gehört haben, daß Ackersleute, denen man anrieth, ihren Boden zu vertiefen, indem sie den Pflug mehr eingreifen lassen, antworten: Ich darf nicht, weil ich dadurch meinen Acker **todt pflüge**. Und diese Leute können Recht haben. Wie solcher durchlässiger Untergrund angegriffen wird, nützt nicht Dung, nicht Regen noch Arbeit. Er verschluckt die Feuchte, er entzieht die Nahrungsstoffe, er bietet den tiefer gehenden Wurzeln keine Nahrung. Solche Felder müssen daher durch aufgeführte gute Erde nach oben erhöht und so die Krume vermehrt werden, oder wo das nicht lohnend ist, muß man sich mit seichter Ackerung begnügen und darf nur seichtwurzelnde Getreidearten, z. B. Spögel und Lein darauf pflanzen. Auch würde auf solchem Boden die Jauchendüngung großen Theils verloren gehen, man muß die Nahrung

mehr in festem Zustand dahin bringen, als gut gegohrnen speckigen Stallmist.

Die meisten Sandfelder haben durchlassenden Untergrund und sind darnach zu behandeln.

Noch ein anderer Untergrund ist in nassen Gegenden zu erwähnen: das ist der Moorboden, wie wir oben in der Brünnelwiese des Herrn Feldmann eine Stelle fanden. Soll dieser Boden, den man im allgemeinen nach den sauern Pflanzen, die darauf wachsen und nach den angehäuften Säuren, den „sauern Boden“ nennen kann, als Ackerfeld verwendet werden, so ist zunächst die Entwässerung nothwendig. Auch der Wiese schadet das stehende Grund- oder Sumpfwasser und sauere Wiesen können nur durch Entwässerung verbessert werden.

Sie mögen sich diese Naßgallen, Sumpffelder und Moorwiesen als Futtertröge vorstellen, welche nie gereinigt werden und wo die Futterreste, verfault und sauer geworden, das frische Futter wieder in schädliche Gährung bringen und verderben. Wir können uns die Unfruchtbarkeit solcher Felder aber noch tiefer erklären. Das Wasser ist das Lösungsmittel der für die Pflanzen genußbaren Erdarten, der Kohlensäure, des Ammoniaks u. s. w. Hat das Wasser aber schon hinreichend viel gelöste Stoffe in sich aufgenommen, sehen sie welcher Art immer, so ist es zur weitern Lösung untauglich, und die guten Pflanzen bleiben in solchem Wasser ohne Nahrung. Am gedeihlichsten für die Pflanzen ist daher ein wechselndes Wasser, welches immer wieder neue Stoffe löst und besonders Regenwasser, welches Kohlensäure, und nach Gewittern auch Stickstoff, aus dem Luftmeere mit sich bringt.

Der sumpfige, nasse Untergrund, der dieses langsame Absickern und Abfließen des Wassers, nachdem die Pflanzen ihre Nahrung daraus genommen haben, nicht gestattet, ist daher äußerst schädlich selbst in trockenen Jahren und muß entwässert werden.

Die Entwässerung des Untergrundes ist bei nassen Feldern die erste Arbeit, ohne welche jede andere verloren gehen muß. Um das Entwässern zu lernen, müssen wir zu den Bergleuten in die Schule gehen, deren Hauptgeschäft es ist.

Die Erde ist nämlich als ein von Wasser angesogener Schwamm anzusehen, dessen Oberfläche allein bei heiterem Wetter austrocknet. In der Tiefe von einigen Klaftern, oft schon von einigen Schuhen treffen wir auf das Grundwasser, wie man vom Brunnengraben weiß, welches oft in solcher Menge hervorfließt, daß es keine Handpumpe, daß es

nur große Dampfmaschinen gewältigen und fördern können. Der Bergmann muß oft 100 und 200 Klafter tief den Grund entwässern, um zu den tiefsten Schätzen der Erde zu gelangen; das braucht der Landmann, welcher nur einen Schuh, bis eine Klafter tief die Erdrinde benützt, nicht in dem Maße wie der Bergmann und seine Aufgabe ist daher leichter.

Die Entwässerungsmittel sind: Gräben, Kanäle, Schächte und Ausfüllung. Die offenen Gräben sind da anzuwenden, wo der Damm, welcher den Sumpf bildet, nur 1 bis 3 Fuß hoch ist. Sie werden so angelegt, daß der tiefste Graben den Damm durchschneidet, während die Zweiggräben aus allen Theilen des Feldes das Wasser in den Hauptgraben leiten. Wo der Graben in Wiesen über einen Schuh, in Aeckern über zwei Schuh tief wird, ist er zu überbrücken. Es geschieht am zweckmäßigsten mit Schiefersteinen, welche dann mit Erde überdeckt werden oder durch Ausfüllung mit wenigstens faustgroßen runden Geröllsteinen, welche oben mit eckigen Steinen und Moos, dann mit Erde überdeckt werden. Die kugeligen Steine lassen Kanäle zwischen sich, durch welche das Wasser durchfließen kann. Das Moos bildet einen Filz, der die feine Erde nicht durchfallen läßt, welche die Spalten bald verschlemmen und den Graben verstopfen würde, wohl aber das Wasser durchsickern läßt. Wo der Damm 4 und mehr Fuß hoch ist, dort ist der Kanal anzuwenden, der bei größerer Tiefe als Bergmannsstollen getrieben wird. Unten wird ein Kanal eingelegt z. B. von Ziegeln 4 bis 8 Zoll breit, 3 bis 6 Zoll hoch, mit Ziegeln oder Schiefersteinen überbrückt und dann mit Erde zugeschüttet.

Die Kanäle sind, obgleich kostspieliger, doch den hohen offenen Gräben vorzuziehen, weil diese jährliche Ausräumung brauchen, viel Grund verderben und dem Anbaue entziehen. Man legt auch mit großem Vortheil und in wohlfeiler Weise thönerne Röhren in die Kanäle, durch welche das Wasser langsam abzieht.

Ein drittes Entwässerungsmittel ist der Schacht. Er ist aber nur in zwei Fällen anzuwenden: Wenn der Untergrund in der Tiefe Sand trifft, und die Kanallegung wegen zu hohen Dammes zu kostspielig wird. Es kann an Stellen treffen, daß unter einer festen Steinlage oder einer Lettenschichte in einigen Klaftern Tiefe ein Sandlager vorkommt, welches das obere Wasser verschluckt, sobald die Zwischenlage durchbrochen ist und das aufgenommene Wasser unterirdisch fortleitet. Hier reicht oft ein Schacht in der Mitte des Sumpfes hin um diesen

zu entwässern, und man erspart den weitläufigen Bau des Kanals. Allein dieses Mittel ist nur unter günstigen Verhältnissen anzuwenden und in Berathung eines erfahrnen Bergmannes auszuführen. Wo keines der Mittel anzuwenden ist, um einen Sumpf zu entwässern, oder wenn dieser keinen großen Umfang hat, dann ist die Ausfüllung desselben das gründlichste Mittel. Zu unterst wird man Steine schütten, wenn diese zu haben sind, um das saure Sumpfwasser auffaugen zu lassen, dann alles, was man von dem nächsten Felde wegwünscht: Gerölle, Moor, Gestrüppe, Sand u. s. w. und oben eine benützbare Dammerde. Bei der Entwässerung ist noch die beste Zeit zu beachten. Diese ist die trockenste des Jahres. Sie fällt nicht immer im Sommer, wo oft Gewitter und Wolkengüsse die Arbeit sehr nachtheilig unterbrechen und wo der Landmann auch wenig Zeit und Arbeitskräfte zur Verfügung hat, sondern häufiger in den September, als den regenärmsten Monat des Jahres.

Der Lehrer ersuchte nun die Gesellschaft mit ihm auf dem andern Ufer des Zornbaches die Thonfelder zu besuchen, um jenen Boden und Untergrund zu prüfen. Auf dem Wege wurden noch mehrere Aecker nach ihrem Bodengehalte untersucht und Pläne über Entwässerung und andere Bodenverbesserung verabredet.

Am rechten Ufer des Zornbaches, auf der Landseite des Städtchens, nahmen die Felder eine andere Beschaffenheit an. Die Erde war zähe, hing sich beim Regen an die Sohlen des Wanderers, erhielt bei starker Trockenheit Risse und galt als kalter Boden.

Es ist der, wahrscheinlich aus der auflösenden Verwitterung des Basaltes entstandene Thon- oder Lettenboden, welcher alle Bedingnisse einer guten Fruchterde hat. Die bearbeitete Ackerkrume war hier über acht Zoll und nicht scharf unterschieden von dem Untergrunde, welcher nur eine etwas lichtere Farbe hatte. Untersuchte man den Boden noch tiefer so fand man an den meisten Stellen eine Schichte Gerölle aus Basaltsteinen und unter diesen, wie Brunnengräber sagten, festen, fetten Letten. Diese Stellen trugen vorzugsweise gute Früchte. An andern Stellen kam gleich unter der Ackerkrume der feste fette Letten.

Die erste Klage, welche die Eigenthümer über den Boden führten, war gegen seine Festigkeit gerichtet, die das Ackern sehr erschwert, zu nassen Zeiten wochenlang die Arbeit des Pfluges unmöglich macht und in nassen kalten Jahren schlechte Ernten giebt.

Lehrer. Lassen Sie uns an den Grundsätzen festhalten, welche

wir über die Ernährung der Pflanzen feststellten: Der Boden muß feucht, ruhig und locker seyn. Hat der Lettenboden hier diese Eigenschaften?

Er hält das eingesogene Wasser lange; er zieht es aber nur langsam ein. Während auch ein kurzer Regen schon eine Feuchte im Sandboden zu den Wurzeln niederbringt, bringt er im Lettenboden kaum einen halben Zoll ein. Ein kurzer Regen kann daher auch die Nahrungsstoffe im Lettenbodeu nicht auslaugen und den Wurzeln zuführen. Der Boden ist träge.

Seltener, aber kräftiger Regen macht ihn hingegen fruchtbar. Die langsam niedersinkende Feuchte hat Zeit, die Nahrungsstoffe aufzulösen und bringt sie in der Tiefe zu den Wurzeln, und da wenig Verdünstung zu fürchten ist, so haben die Wurzeln wieder Zeit, die gebotene Nahrung im aufgelösten Zustande aufzusaugen.

Betrachten wir nun den Untergrund des fetten Thonbodens. Er ist gewöhnlich fester Letten, und läßt kein Wasser durch. Die Pflanzenwurzel könnte daher leicht ersaufen, wenn die Ackerkrume das Wasser dort absetzt; allein dieses geschieht durch den obern Thon selbst wieder langsam.

Ist der Untergrund des Lettenbodens Sand, besonders kalkhältiger Sand so verbessert man die Ackerkrume, indem man mit dem Pflug tief eingreift, um den Sand mit dem Letten zu mischen. „Wie ist nun der Lettenboden zu behandeln?" fragte der Eigenthümer eines solchen, durch den Lehrer auf dessen Mängel aufmerksam gemacht.

Lehrer. Die Hauptarbeit ist seine Lockerung. Der Thonboden muß öfter geackert werden, aber nur in trockenem Zustande.

Feldmann. „Im nassen Zustande verbietet es uns seine Zähigkeit schon von selbst."

Lehrer. Auch im halbtrockenen Zustande ballt er sich zu Schollen zusammen, welche die fernere Zerkleinerung sehr erschweren. Die Ackerung soll ihn aber nicht bloß lockern, sondern auch dem Luftzutritte aufschließen. Sie werden öfter beobachtet haben, wie eine gut bestellte Saat unter dem klar geeggten Felde ein Platzregen verdorben hat. Der Regen schlug nur eine obere Rinde von Thon zusammen, die im Aufquellen alle Spalten schloß und eine Thonkruste darüber deckte. Umsonst erwartet man das Aufgehen des Samens, wenn nicht ein leichter Regen die Kruste löste, oder mit der Egge der Boden wieder aufgeschlossen wird. Sie, Herr Feldmann, erklärten das dahin, daß der Halm durch die Kruste nicht durchstechen könne. Halb haben Sie recht, nur

müssen wir noch den schädlichen Umstand dazu denken, daß zum Keimen die Luft fehlte, welche durch die feste Thonkruste nicht eindringen kann. Wenn aber die Luft und deren Sauerstoff von der Ackerkrume ausgeschlossen wird, so ist auch die Zersetzung und Auflösung der erdigen Theile und der dahin gebrachten Nahrung gehemmet; daher soll der Thonboden nie unaufgeschlossen bleiben. Diesen Umstand vergessen die Landwirthe, welche den Thonboden nach der Ernte ohne Arbeit lassen. Die heiße Zeit der Ernte hat ihn fest gebrannt, der Fuß des Schnitters, der Erntewagen, die darüber getriebenen Thiere haben ihn fest gestampft und so bleibt er vielleicht wochenlang todt liegen zu großem Nachtheil.

Der nachdenkende fleißige Wirthschafter wird den Lettenacker mit aller Anstrengung die nächsten Tage nach der Ernte mit den Stoppeln umbrechen. Er wird die Stoppeln nicht zu tief abschneiden, denn sie tragen viel zur Lockerung des Thonbodens bei, und nützen überdieß durch Dünger. Aber am wirksamsten lockern sie im festen, frischen Zustand nicht schon zertreten von Schafen und halb vermodert, wo sie der Schwere des Lettens nicht mehr Widerstand leisten können. In der ersten Frische bilden sie Millionen Röhren durch den Letten und durch diese saugt sich der Boden voll Kohlensäure und voll nahrhafter Luft. Ich frage Sie alle, ob Sie nicht selbst bemerkten, daß ein ohne Verzug gestürztes Stoppelfeld sich durch alle weitere Ackerungen mürber hielt, als ein abgelegenes, erst im Spätherbst oder gar im Frühjahr umgebrochenes?

Zwiefel. „Sie vergessen hier Schafe und Gänse, die sich auf den Stoppeln ein Gutes thun und gar manches Körnchen aufklauben, das sonst verloren ginge und besonders wenn das Unkraut später vorsticht; ich weiß nicht, wie die Stoppelweide zu entbehren seyn sollte!"

Lehrer. Weil Sie eben der Stoppelweide wegen das andere Jahr weniger Frucht und Klee auf dem übelbehandelten Felde bauen. Ich vergaß weder die Gänse noch die Schafe, als ich das schnelle Umbrechen der Stoppeln empfahl; ich dachte nur, im künftigen Jahr würde es Ihr ganzes Vieh besser haben, denn in wenigen Jahren steht vielleicht statt dem Unkraut des Brachfeldes ein besseres Futter für diese Thiere auf dem Klee- oder Erbsenacker.

Die Stoppel ist aber nicht das einzige Lockerungsmittel der Lettenkrume, es ist nur das wohlfeilste und allgemeinste. Wo viele Asche zu haben ist, und besonders in der Nähe von Steinkohlenwerken, bietet das

Kohlenklein ein unvergleichliches Verbesserungsmittel des Lettenbodens. Man kann auf fetten Lettenboden das Kohlenklein ein bis zwei Zoll hoch aufbreiten und es dann mit dem Pfluge tüchtig mengen, wo thunlich im Herbste, um das Feld dann der günstigen Verwitterung durch den Winterfrost auszusetzen. Der Erfolg für die Fruchtbarkeit so bestellter Felder läßt sich aus mehreren Ursachen ableiten. Die Kohle hält den Thonboden offen für den Zutritt der Luft, für das Durchsickern des Wassers. Sie liefert aber auch reichliche und sehr anhaltende Nahrung. Als Ueberrest von Pflanzen enthält sie nicht bloß Kohlenstoff, sondern auch die den Pflanzen nothwendigen Erdarten und Salze, und ihr Schwefelgehalt bindet den aus der Luft mit dem Regen niederströmenden Ammoniak. Die schwarze Färbung endlich, welche sie dem Boden giebt, erhöht dessen Wärmeempfänglichkeit in der Sonne. Ich kenne Beispiele, daß die zerkleinerte Steinkohle, besonders die Braunkohle, Thonfelder viele Jahre ohne andere Düngung im fruchtbaren Zustande erhielt.

Bloß wegen der Lockerung verbessert schon Sand das Thonfeld. Kalksand und Mergel lockert es nicht nur, sondern weckt auch durch Zersetzung seiner Bestandtheile dessen Thätigkeit.

Was glauben Sie, Herr Streber, welcher Dünger wird auf Thonfeldern der beste seyn? frug der Lehrer.

Streber wurde roth über diese Prüfungsfrage, er blieb aber die besonnene Antwort nicht schuldig. „Zunächst ein hitziger Dünger, denn er soll das kalte Feld wärmen, daher würde ich Pferdemist wählen. Dann ein lockernder Dünger, daher könnte Strohdünger passen. Und da der Thonboden als träge bekannt ist und den Dünger nur langsam zersetzt, so würde ich immer schon stark verfaulten, mürben und treibenden Dünger wählen, z. B. Schafdünger, vielleicht auch den Guano, von dem Sie erzählten, das Knochenmehl und den Gips.“

Ich weiß es auch nicht besser, sagte der Lehrer und ehe noch Jahr und Tag um sind, werden Sie, meine Freunde, alle solche Fragen eben so gut beantworten wie ich. Denn die Lehre ist nichts als eine Saat. Die Ernte bringt dann so schöne Körner, als wir in die Erde geworfen haben und bringt sie hundertfach.

Bürgermeister. „Doch, Herr Lehrer, sobald werden wir Sie nicht entbehren können, Sie sollen länger reden und zeigen, und darum trage ich Ihnen dieses Feld, worauf Sie stehen nach dem in dieser Woche gefaßten Beschlusse des Gemeindeausschusses zum Versuchsfelde an, und werde Ihnen nach Verlangen die nöthigen Arbeiter zuweisen.“

Lehrer. Ich danke der Gemeinde für dieses Anerbieten; erlaube mir aber sogleich die Bitte an alle Glieder der Gemeinde zu stellen, daß ich auf meinen Wegen durch die Fluren dieser Stadt über alle Wirthschaften meine Bemerkungen machen darf, dafür aber Jedem auch guten Rath ertheilen will, der es verlangt. Die Versammlung stimmte freudig bei.

Lehrer. Wir wollen nun, meine Freunde, den Umzug über die Sandfelder jenseits des Zornbaches nehmen. Sie erfordern eine ganz andere Behandlung als hier diese Thonäcker. Wenn ich sagte: man müsse diese wiederholt mit dem Pfluge und der Egge aufschließen und öfter wenden; so erscheinen die Sandfelder dagegen zu freiliegend und offen für den Einfluß der Winde, der Sonnenwärme und des Regens, und gleichen einem Futtertroge, aus dem der Wind den Häcksel fortführt, und das eingeweichte Futter ausdörrt, sie gleichen einem Futtertroge mit einem Siebboden, der die Kerne verliert.

Den Thonacker muß man zur Lockerung und zur Zersetzung der darin enthaltenen Stoffe pflügen, wenden und rühren. Sandfelder darf man nur zur Unterbringung des Düngers und zur Saatbestellung ackern; man soll sie eher zu verschließen als unnütz zu öffnen suchen.

Den Thonboden macht man oft schon fruchtbar, wenn man ihn nur bearbeitet, den Sandboden muß man nähren und reichlich nähren, wenn man Ernten von ihm nehmen will.

Aus dieser Verschiedenheit entspringt der Streit: ob vieles Pflügen nützlich oder schädlich sey? Man muß pflügen, weil sonst keine Saatbestellung möglich ist, aber vom Sandboden kann man mit dem gelehrten Schleiden sagen: das Pflügen ist ein unvermeidliches Uebel.

Auf Sandboden ist daher die Jauchendüngung vorzuziehen, um den Boden nicht der Unterbringung des Düngers wegen aufzureißen; auf Sandboden sind „Grundwühler" anzuwenden; das sind Ackerwerkzeuge, welche den Grund auflockern ohne die Oberfläche zu wenden, so wie starke Eggen, welche bei seichten Saaten nur die nothwendige Aufschärfung bewirken, andern Werkzeugen vorzuziehen.

Der Sandboden gilt als hitzig, weil er die Wärme leicht eindringen läßt und hält; er gilt als treibend, weil er den Dünger schnell zersetzt. Deßhalb müssen wir trachten bei der Frühlingssaat die Winterfeuchte zu nützen, ihm die Nahrung naß zu reichen nnd lieber öfter wenig, als einmal stark zu düngen. Denn die Pflanzen erhalten auf Sandboden nicht alle Nahrung: die Luft, die Sonnenhitze, der Regen stiehlt sie ihm.

Bei Thonboden erkannte Herr Streber den lockernden Dünger für vorzüglich; auf Sandboden wird der nachdenkende Landwirth bindenden Dünger anwenden. Welchen schlagen Sie hier vor, Freund Streber?

Streber. „Sie erzählten uns von dem Mengedünger, worin Stallmist mit Erde gemischt werde. Man kann viel Erde dazu geben und diese halte ich für die beste Düngung der Sandfelder. Bei der Erwähnung des Teichschlammes nahm ich mir schon damals vor, den Versuch auf einem Sandfelde zu machen, das ich bis jetzt noch nicht zu Nutzen bringen konnte. Nur weiß ich die rechte Zeit nicht, wo ich es thun könnte."

Lehrer. Ich rathe Ihnen den Winter, wenn der Schlamm gefroren ist. Die leichtere Fracht ist der geringere Nutzen davon, der größere besteht darin, daß der Schlamm dann auf dem Felde verwittert und das Frühlingswasser diesen Dünger besser auslaugt.

Sie hörten, meine Freunde, mich immer die Sache auf die Spitze treiben und nur von Sandfeldern und Lettenfeldern sprechen, als ob es keine andern gebe? Aus diesen andern aber bestehen gerade die meisten Felder, denn es giebt nur wenige reine Sand- und Lettenböden. Thon und Kiesel sind nach hunderterlei Maß gemengt und ändern so die Natur jedes Feldes. Darnach muß sich dann auch die Bearbeitung und Düngung richten, und die wahre Erkenntniß des Feldes läßt den Wirthschafter erst die beste Bestellungsart finden. Wir wollen nun die Felder an unserm Heimweg beurtheilen und eintheilen. Die Gesellschaft zog durch die Flur und blieb oft stehen, um sich in ihrem Urtheile über ein Feld zu einigen.

Als sie auf der Rückkehr sich dem Städtchen nahten, kam ihnen der Pfarrer entgegen, welchem sie von ihrer Bodenprüfung erzählten. Der Pfarrer antwortete: „Hat Ihnen nicht schon der große Tugendlehrer in seinen sinnreichen Gleichnissen eine Saatlehre gegeben?"

„Ein Säeman ging aus zu säen. Und als er säete fiel Einiges auf den Weg, und es kamen die Vögel des Himmels und fraßen es auf. Ein Anderes aber fiel auf steinigen Grund, wo es nicht viel Erdreich hatte und es ging auf, weil es keinen tiefen Grund hatte. Als aber die Sonne aufgegangen war, war es verbrannt und verdorrete, weil es keine Wurzel hatte. Wieder ein anderes fiel unter die Dörner und die Dörner wuchsen auf und erstickten es. Ein Anderes endlich fiel auf gutes Erdreich und brachte Frucht. Einiges hundertfältig, Einiges sechszigfältig, Einiges dreißigfältig."

Der festgetretene Weg ist die ungeackerte Erde; der seichte, steinige Grund ist der verunkrautete Grund, und das gute Erdreich ist die bearbeitete, genährte, gereinigte Ackerkrume. Sie bildeten die Erdarten Palästinas.

„Mir gefällt der Ausdruck „Erdreich“ statt Ackerkrume sagte Streber; es liegt viel Sinn darin und deutet an, daß die Erde reich ist, und reich macht.“

Sie haben Recht und ich will das Wort oft gebrauchen, entgegnete der Lehrer.

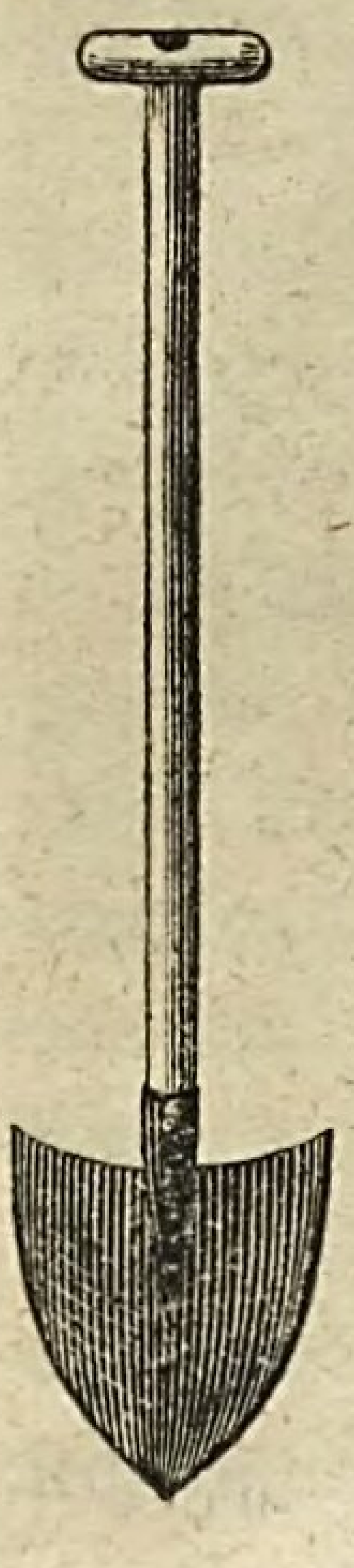
Der Pfarrer hob die Hand wie zum Segen und sagte zum Lehrer: „Auch Sie sind heute und den ganzen Winter ein Säemann gewesen und haben goldene Waizenkörner der Kenntnisse in die Seelen und goldene Waizenkörner der Mahnung zum Fleiße und zur Sorgfalt in die Herzen gestreut: möge die Saat auf gutes Erdreich gefallen seyn, und mögen alle, die Ihr Wort hören, es verstehen, und Früchte davon erhalten hundertfältig!“

---

15. Sonntag.

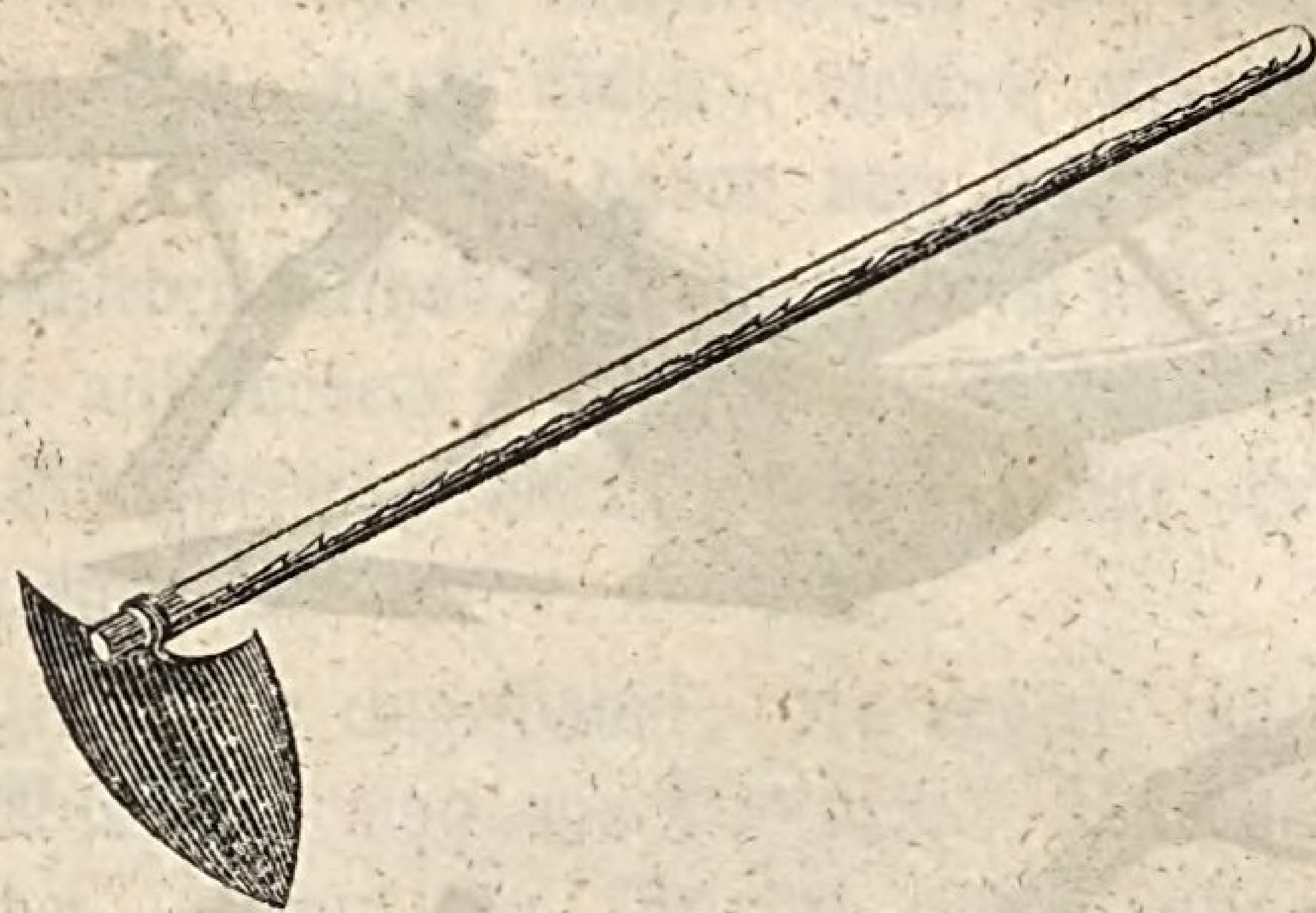
Die Ackergeräthe: Grabscheid, Haue, Schwingpflug, Räderpflug, Stelzpflug, Preispflügen. Leistungen des Pfluges: Umbrechen, Wenden, Lockern, Saatbestellung, Ausbringen der Früchte. Hacken- und Schaufelpflug, Häufelpflug, Untergrundpflug, Schröpfer, Eggen. Beete. Figurenpflügen. Die Walze.

Heute wollen wir ehrend die Hand an den Pflug legen, sagte der Lehrer, denn er ist der Ueberwinder der Erde, durch ihn sind wir zu ihrer Beherrschung gelangt. — Denn durch ihn bezwungen hat sie uns die Früchte gegeben, deren wir bedürfen.



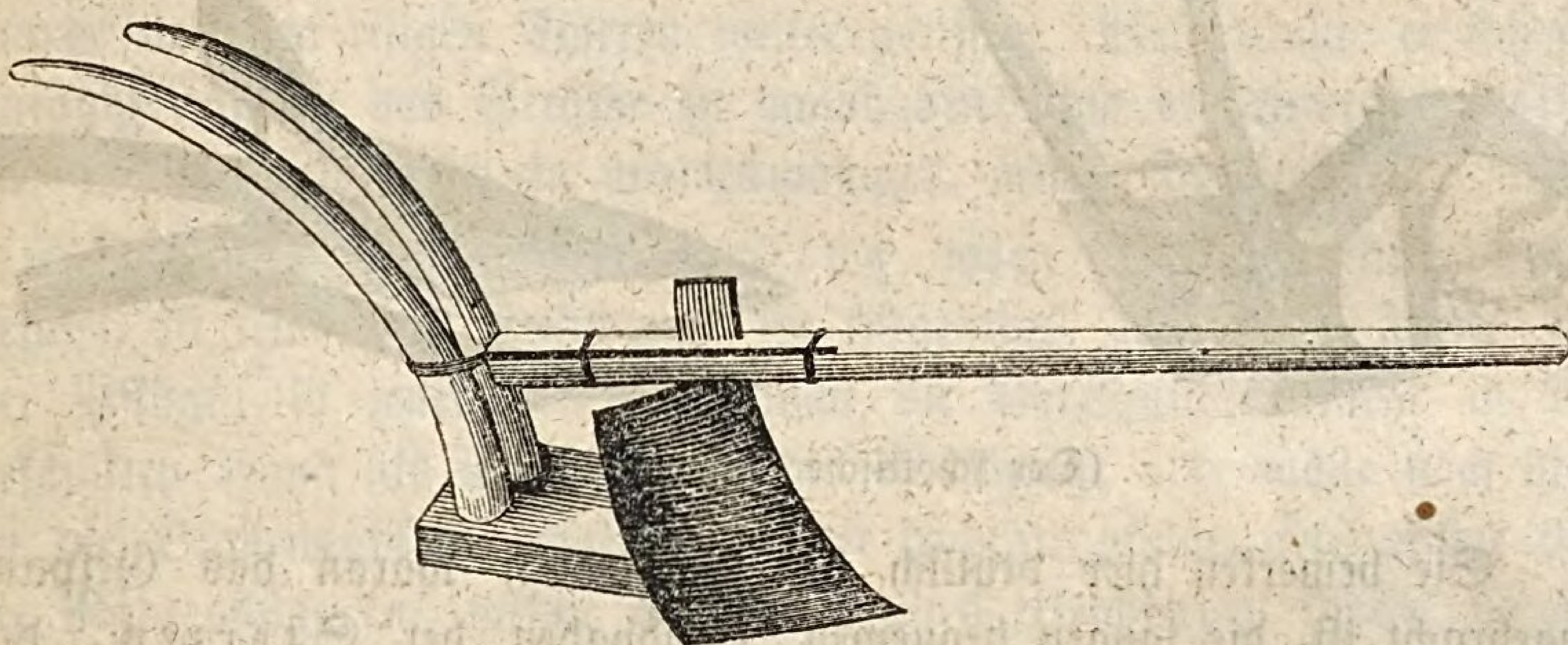
Wir werden dieses Werkzeug am besten durch seine Entstehungsgeschichte verstehen lernen. Die Gärtnerei ist gewiß dem Feldbau wie das Paradies dem im Schweiß bestellten Acker vorangegangen. Das Grabscheid oder der Spaten ist daher offenbar der Ursprung allen Ackerwerkzeuges.

Wirklich ist es auch heute noch das beste Werkzeug zur Bearbeitung des Bodens. Man kann damit die Erdrinde aufstechen, umwenden, zu jeder Tiefe lockern, die groben Schollen fein zerschlagen, die Saat damit bedecken, die Frucht ausheben u. s. w. Aber in dieser Gestalt ist es in festem Boden nicht so leicht zu brauchen als mit krummgebogenem Eisen wie die Haue.



(Die Haue.)

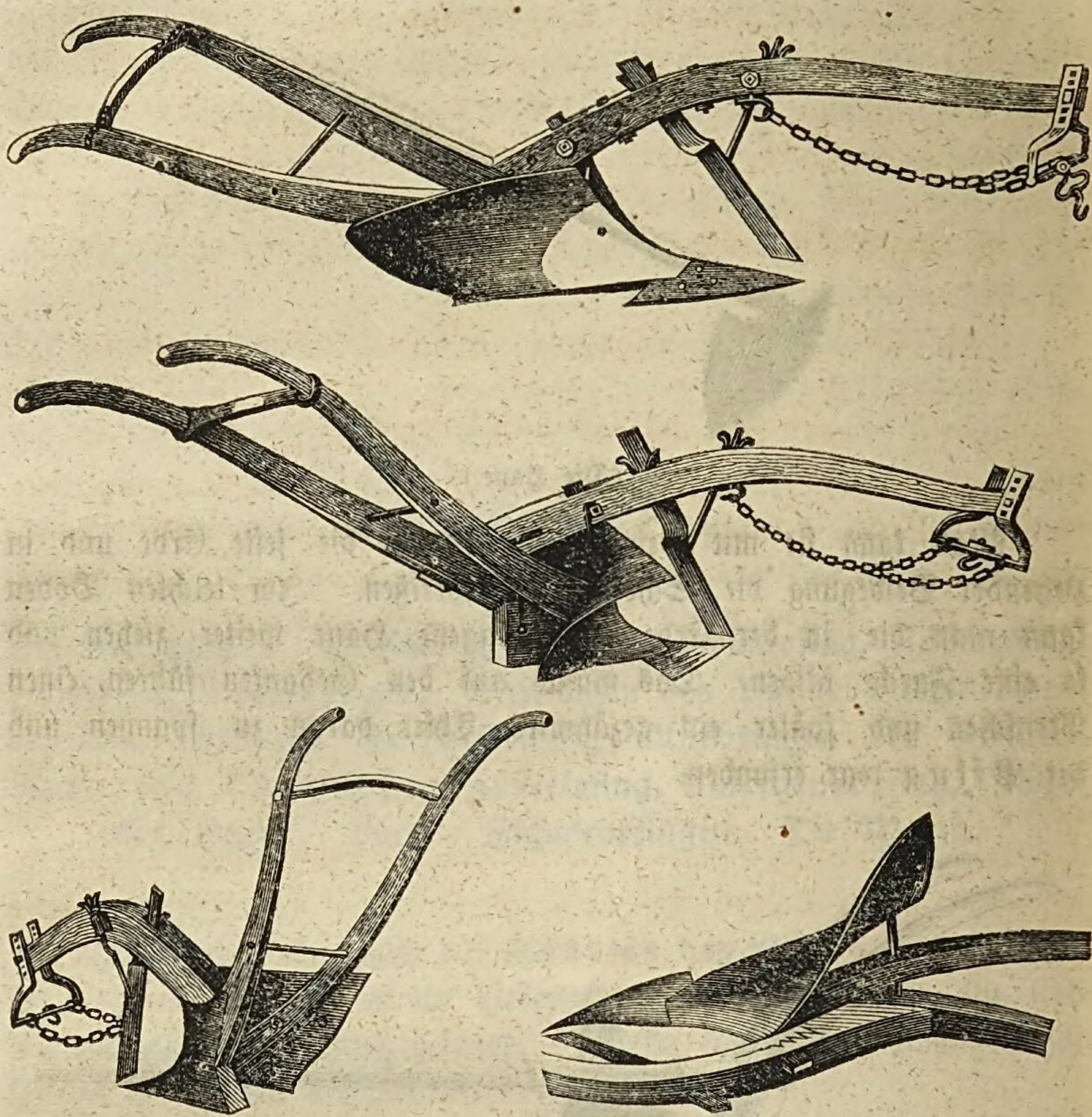
Man kann sie mit Gewalt einhauen in die feste Erde und in ziehender Bewegung die Scholle eher losreißen. Im leichten Boden kann man die in der Erde eingeschlagene Haue weiter ziehen und so eine Furche bilden. Das mußte auf den Gedanken führen, einen Menschen und später ein gezähmtes Thier daran zu spannen und der Pflug war erfunden.



(Der einfache Pflug.)

Der Hauenstiel ward zum Grindel, der Spatenstiel zur Sterze.

Zu solchen Werkzeugen war freilich schon mehr Eisen nothwendig, welches gar eine lange Zeit von Erfindungen voraussetzt; die Nothpflüge, wozu ein Ast mit einem Widerhacken diente, können wir jetzt übergehn, um gleich zu einem zweckmäßigen Pfluge zu gelangen. Als solcher erscheint der schottische Schwingpflug, den ich Ihnen hier durch 4 von verschiedenen Seiten aufgenommene Abbildungen desselben Werkzeugs deutlich machen will.



(Der schottische Schwingpflug.)

Sie bemerken hier deutlich den Grindel, woran das Gespann angebracht ist, die langen bequemen Handhaben der Sterzen, das Schar flach und rechtwinklig, und das gewundene Streichbrett.

Die Anwesenden betrachteten die Zeichnungen aufmerksam, sie konnten sich aber nicht recht hineinfinden, das gewundene Streichbrett von starkem Blech war am schwersten zu erklären. Nun brachte der Lehrer ein kleines Modell und gab es in ihre Hände. Es erschien aber als ein Spielzeug, welches auch noch nicht von der Zweckmäßigkeit dieses Pfluges überzeugte.

Der Lehrer, welcher dieses bemerkte, winkte dem Bürgermeister und bald darauf lud dieser die Versammlung ein, mit ihm auf sein Feld hinter dem Hause zu gehen.

Hier stand ein leibhafter Schottenpflug und bespannt obendrein. Der Lehrer zeigte das scharfe Schar, welches wie ein kräftiger Keil in die Erde einstach, eine Schichte davon vom Untergrunde eben abschnitt und beim Weiterschieben aufhob, das spindelartig halbgewundene Streichblech, welches die aufgehobene Scholle umwendete und zur Seite stürzte, und die langen Pflugsterzen, welche als gewaltige Hebel die Leitung des Pfluges erleichterten.

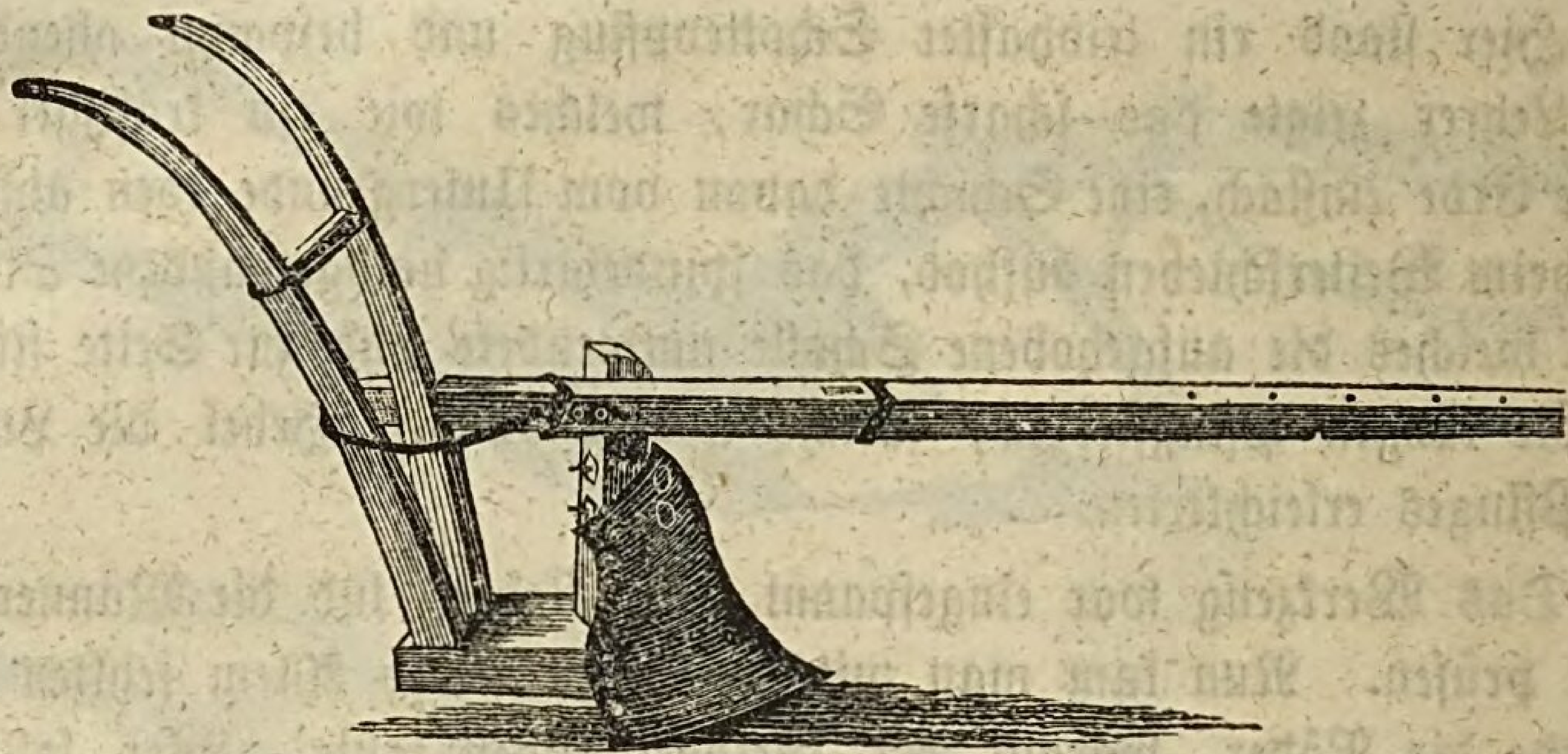
Das Werkzeug war eingespannt, der Lehrer lud die Männer ein, es zu prüfen. Nun kam man mit Bedenken. Vor Allem fehlten dem Geräthe die Räder, worauf der Grindel ruhen sollte. Wer soll den Pflug allein mit den Sterzen tragen? Wie kann man die Furchen einhalten? Wie ist es möglich dabei auch das Gespann zu lenken? Solche Fragen kamen von allen Seiten, und Niemand wollte die Führung dieses Pfluges versuchen. Endlich trat doch Streber vor und bat, man solle die Ochsen führen, er werde zu ackern versuchen.

Bei wenigen Schritten hatte er das scharfe Schar so tief hineingeschoben, daß die Zugthiere nicht mehr vorwärts kamen. Er riß den Pflug wieder herauf, glitt nun aber wieder zu leicht oben hin und wurde von den eiligen Thieren weiter gerissen. Bald mußte er sich für unfähig erklären das Geräthe zn handhaben, und die Andern erklärten das Geräthe selbst als ein unzweckmäßiges, neues Spielzeug.

Lehrer. Der Schwingpflug, wozu dieser Schottische Pflug gehört, ist keine neue Erfindung, im Gegentheil er ist die älteste Art der Pflüge; in jener Zeit suchte man die Vorzüglichkeit mehr in der geschickten Hand als in dem künstlichen Werkzeuge und dachte noch nicht an die Bequemlichkeit. Diese führte die Schlittenpflüge, Stelzpflüge und die Räderpflüge ein, welche die Arbeit uns erleichterten, indem sie mit ihr das Zugthier belasteten.

Der Schwingpflug braucht eine starke geschickte Hand, dann leistet er aber bessere Dienste und erfordert weniger Zugkraft, als ein schwerfälliger knarrender Räderpflug.

Man schüttelte ungläubig den Kopf und lobte den alten schweren Pflug, und den Hacken mit breiten rechtwinkeligem Schaufelschar zum Ueberwühlen des leichten Bodens; besonders aber ward ein Mittelding zwischen Pflug und Hacken gerühmt, das auch in leichter Ackerkrume einen zweifachen Gebrauch gestattet, nämlich das wohlbekannte Ruchadlo.



(Das Ruchadlo)

Der Lehrer war nun auf dem Punkt angekommen, wo seine Worte allein nichts galten, wenn er sie nicht durch die That bewähren konnte, wie es so vielen Lehrbüchern und vielleicht auch diesem ergeht, wenn es kein rechter Vorleser oder kein junger Streber in die Hände bekommt, der alles versucht und so lange versucht, bis es ihm gelungen ist, davon das Gute zu ergründen und zu gewinnen; wie schon die Bibel lehret: „Prüfet Alles und das Beste behaltet."

Der Lehrer war aber ein durchdringender Mann und hatte nicht nur gelesen, sondern auch gearbeitet nnd alles selbst versucht und erfaßte den Pflug mit fester Hand, hieß die Ochsen antreiben und zog eine frische gleiche, schöne Furche hinauf und wieder herab und eine zweite und dritte und wendete dann den Pflug und schnitt die Furchen quer durch und zeigte, wie sie im Durchschnitte aussehen. Die Zuhörer des Lehrers, welche nun seine Zuschauer wurden, bewunderten seine Gewandtheit. Feldmann ging ihm entgegen und nahm mit wahrer Achtung seinen Hut ehrend vor ihm ab.

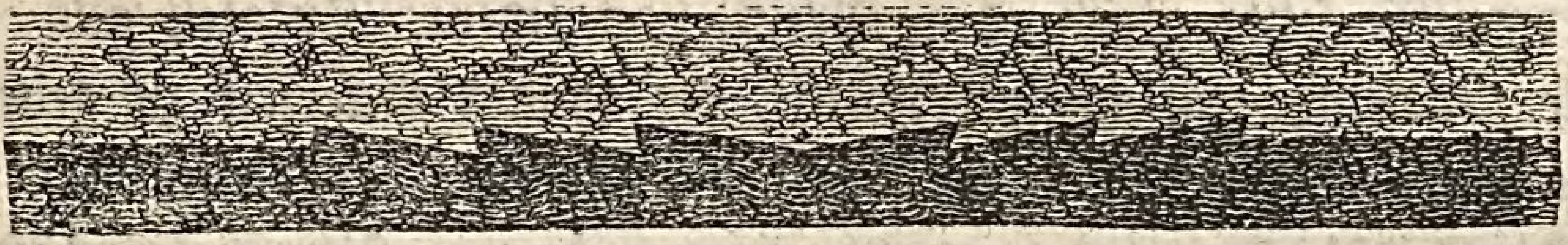
Lehrer. Wir wollen nun die gemachten Furchen prüfen. Sie sollen ganz gewendet seyn, das heißt die verunkrautete Oberfläche soll beim Umwenden umgekehrt auf die Nebenfurche zu liegen kommen; damit dieses geschehe, muß die Breite der Furche mit der Tiefe im gehörigen Verhältnisse stehen. Die Gelehrten haben das ausgerechnet; es ist aber besser dieses Maß durch Uebung gleich mit den Augen statt mit dem Zollstabe zu finden.

Die Furche soll ferner gleich tief gezogen seyn. Kommen daher Hindernisse: Steine, Wurzeln u. s. w, so muß man diese mit dem Pfluge geschickt umgehen oder mit größerer Kraft überwältigen.

Die vorzüglichste Eigenschaft der Furche ist aber, daß sie die Erde

vom Untergrunde ebensölig abschneidet, wie sie hier die von mir gezogenen Furchen sehen, im Vergleich mit den nebenliegenden Furchen, welche unten Kämme wie eine Säge zurücklassen, und den fehlerhaften Bau des Pfluges verrathen.

Ackerkrume.



Untergrund.

Die ebensölige Ackerung erreicht man zum Theil durch die Haltung des Pfluges; im Falle aber das Schar schief gestellt ist mit dem Grindel oder beim Räderpflug mit dem Wagengestell, so kann die Führung eben den Fehler nicht ganz aufheben, wie auch ein Tischler mit einem Hobel, in welchen das Eisen schief eingekeilt ist, nicht glatt hobeln kann. Sie sehen nun, wie dieser so lange richtet und kopft und stellt, bis es die richtige Linie hat und beim Pflug, wo nicht allein Ihr, sondern unser aller Brod daran hängt, da begnügen Sie sich mit jedem schlechten Geräthe, zählen bei der Uebernahme einer Wirthschaft nur die Stücke, nicht die Eigenschaften, und sehen nur nach, ob der Arbeiter eine bestimmte Fläche umgewühlt oder durchfurcht hat, ohne sich weiter zu kümmern, wie die Arbeit gerathen sey. Der Pflug ist das wichtigste Werkzeug in der Menschenhand.

Es hat den Erdkreis überwunden,
Die größten Reiche hat's gegründet
Die ält'sten Städte hat's gebaut;
Doch niemals hat es Krieg entzündet,
Und Heil dem Volk, das ihm vertraut!

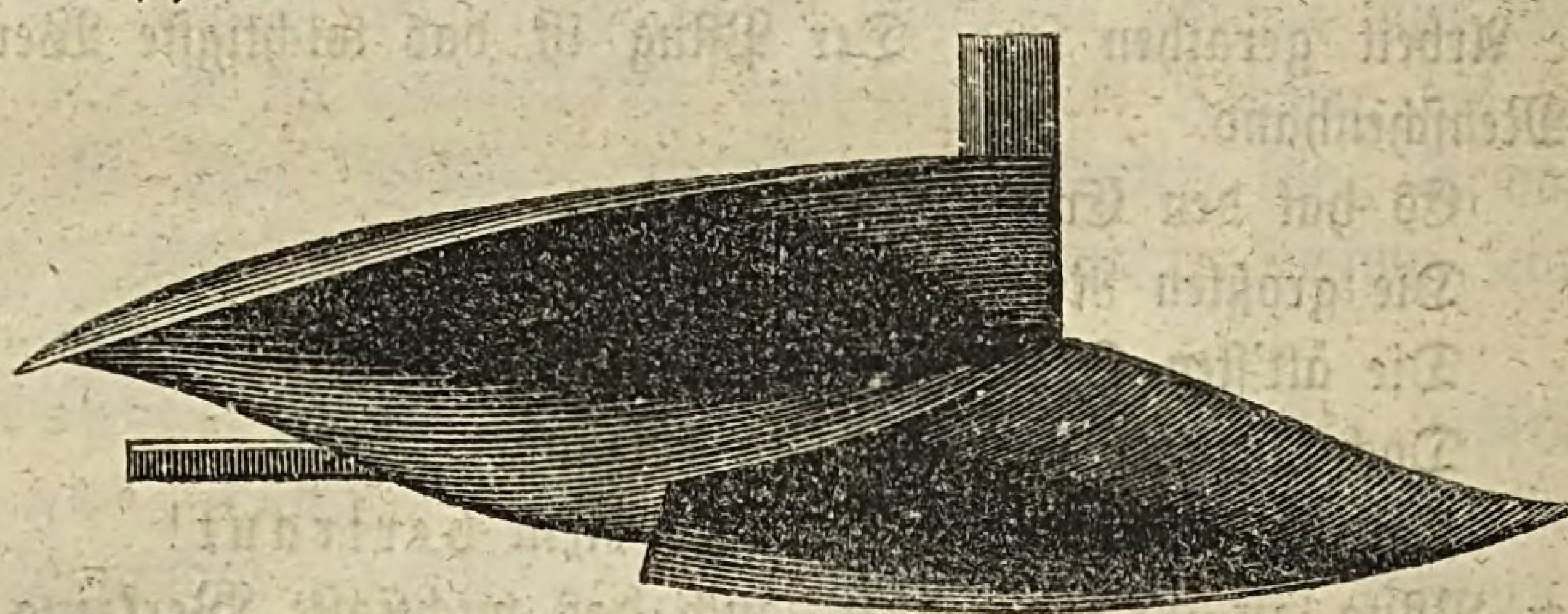
Der Pflug ist für uns aber auch das wichtigste Werkzeug, und doch geben wir uns so wenig Mühe, es gehörig zu gebrauchen. Wir verwenden viele Zeit um Geigen und Flöte spielen, um mit dem Degen fechten, mit der Flinte schießen zu lernen; und doch können wir ohne Geige, ohne Degen und Flinte leben, aber nicht ohne Pflug. Wir veranstalten Wetten und Feste, wo entschieden wird, wer besser geigt, oder die Scheibe trifft; wir haben Wettfahrten mit Wagen und Nachen und Wettrennen mit Pferden — aber wir haben noch keine Preise für den besten Pfluglenker und Ackersmann gesetzt.

Meine Freunde! führen wir in nützlicher Weise jenen alten Gebrauch der Kaiser von China ein, die jährlich unter großen Festlichkeiten mit eigener Hand zu ackern pflegen, und bestimmen wir dagegen ein Fest, wo Demjenigen, welcher unter den Wettenden am besten pflügt, ein Preis ertheilt wird.

Dieser Vorschlag fand großes Gefallen in der Versammlung. Der Bürgermeister setzte gleich den Preis von einem Dukaten aus, wenn sich die Gemeinde entschließen würde, ein solches Ackerfest zu geben und Wettkämpfer einzuladen.

Die Ausschußmitglieder, welche zugegen waren, stimmten vorläufig zu, man kam gleich überein, daß es noch in diesem Monate geschehen sollte und zwar nach dem Vorschlag des Pfarrers am Nachmittag des **1.** Mai.

Der Gedanke, sich den Preis dabei zu verdienen und von fremden Gästen nicht besiegt zu werden, hatte alle sehr aufgeregt und man war nun geneigt, seine Geschicklichkeit gleich hier an dem neuen Schwingpfluge zu versuchen. Der Lehrer wieß ihnen, wie sie den Pflug einsetzen, tiefer senken, seichter heben und leicht und gerade führen sollten. Bald gelang es Einigen die Furche damit herzustellen. Ueber dieses brachte der Dienstbote des Bürgermeisters einen zweiten Pflug, der auf Rädern ruhte. Der Lehrer nannte ihn nach dem Erfinder den Zugmaierschen Räderpflug, von dem hier nur Schar und Streichblech abgebildet erscheinen.

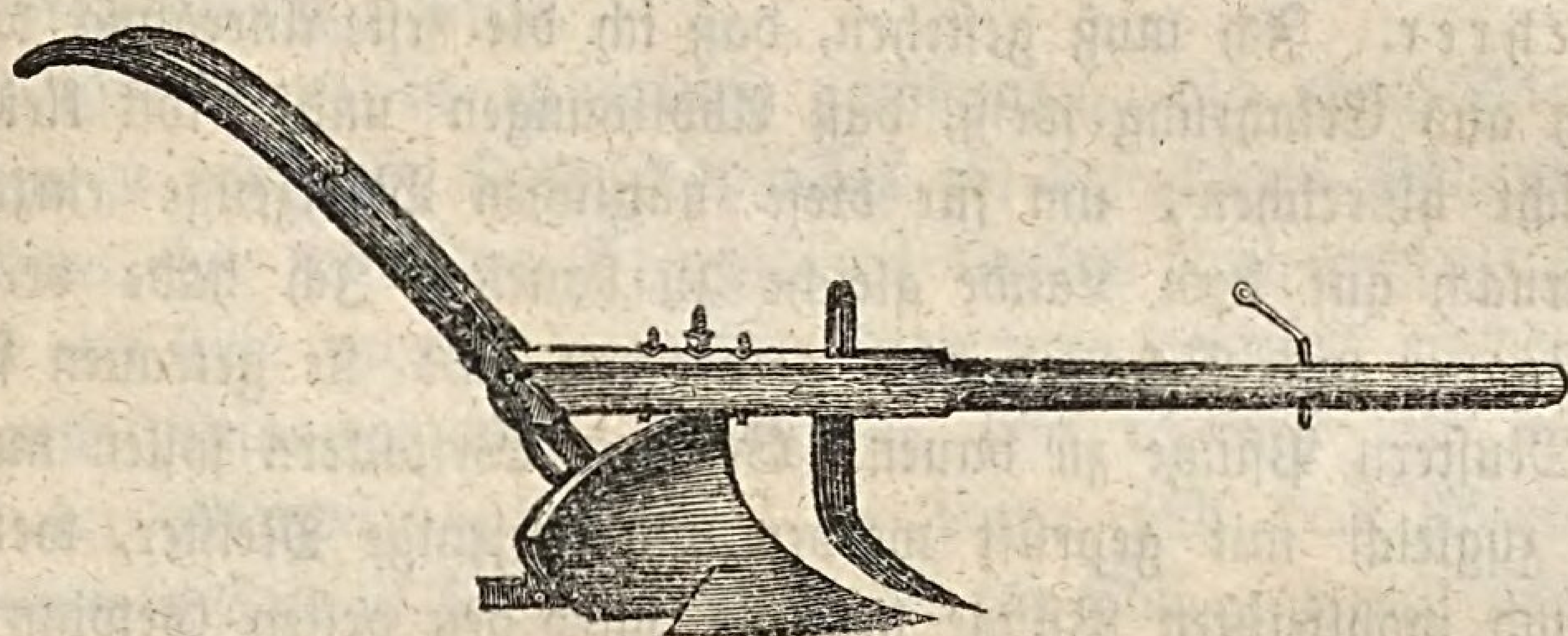


(Zugmaiersche Pflug.)

Die Räderpflüge erleichtern die Arbeit, erklärte der Lehrer und sichern die Gleichheit der Furchen. Weil das Zugthier den Schwingpflug immer aus der Erde zu heben strebt, so muß durch die etwas in die Höhe gehobenen Sterzen die Scharspitze immer in wagrechter Richtung gehalten werden. Wie der Pflüger die Sterzen senkt, so fährt die Scharspitze aus der Erde, wie er die Sterzen zu hoch hebt, so senkt sich das Schar zu tief ein. Die Tiefe der Furche liegt in der Hand des

Pflügers. Auch bewirken Steine, Wurzeln oder die wechselnde Gebundenheit des Bodens in jedem Augenblicke einen größern oder geringeren Druck, der dem Pflug eine Abweichung von seiner Linie gibt, und der Pflüger muß hier augenblicklich durch Senkung oder Hebung den Fehler wieder ausgleichen. Damit solche Abweichungen weniger vorkommen können, hat man den Grindel auf ein Rädergestell gelegt, das wenig Schwankungen zuläßt. Wird auch die Scharspitze durch Steine, Wurzeln oder selbst durch die ungeschickte Hand des Führers aus der richtigen Lage gebracht, so zieht ihn der festliegende Grindel durch das gleichmäßig fortrollende Rädergestell wieder in das Geleise. Er ist daher leichter zu führen und braucht auch nicht so genau gebaut zu seyn, wie der Schwingpflug. Ein bedeutender Nachtheil des Räderpfluges ist aber die größere Last, indem die Zugthiere das Gestell zugleich mit zu ziehen haben, das in weichen Boden einschneidet, die Reibung an den Achsen überwinden muß und dadurch, daß ein Rad höher geht als das andere, sich noch schwerer bewegen läßt.

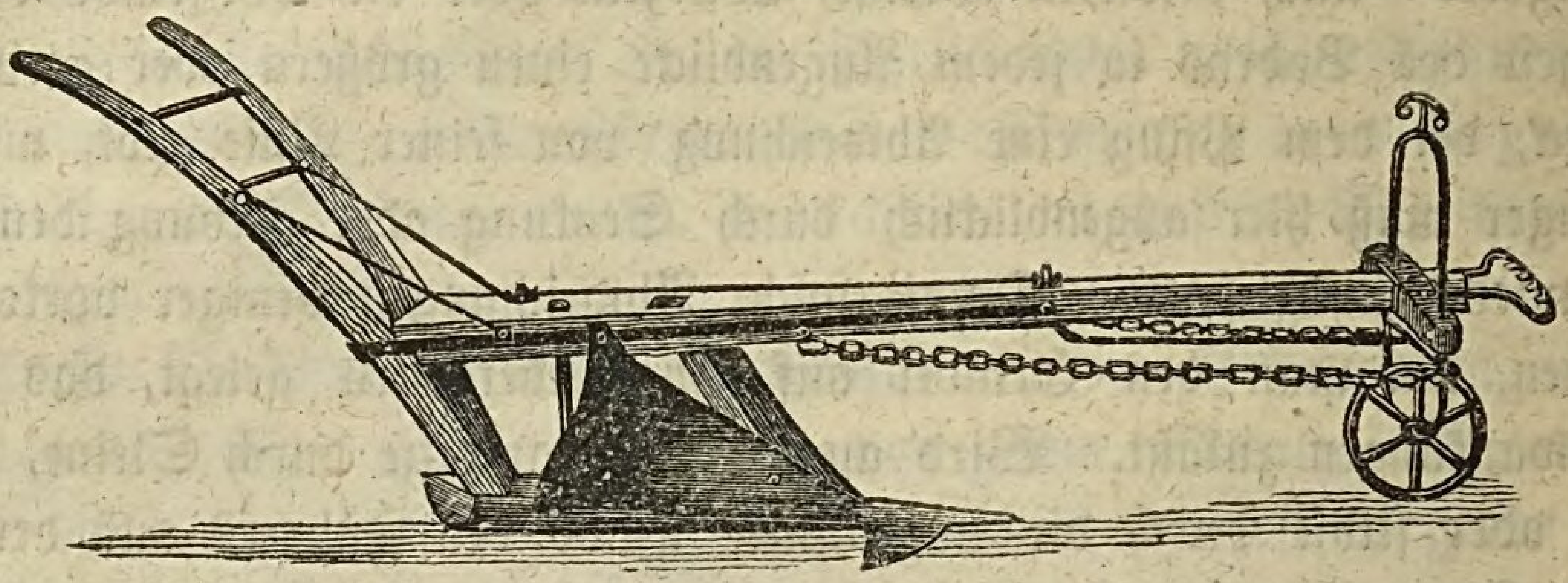
In geschickter kräftiger Pflügerhand verdient daher der Schwingpflug den Vorzug. Nun ließ der Bürgermeister zur Vergleichung den



Räderpflug von Kleyle bringen; erklärte seine Vorzüge und fuhr fort: Ein Mittelding zwischen Schwingpflug und Räderpflug sind die Stelzpflüge entweder mit einem Stelzschuhe



oder mit einem Stelzrade.



Der Lehrer lud die Wirthschafter ein, den Zugmaier'schen Pflug zu versuchen. Er führte sich leicht und man freute sich über die vollständige Wendung der Ackerkrume, welche damit hergestellt wurde. Dann kam die Reihe an den Kleyle'schen Räderpflug, den Mehrere noch vorzüglicher fanden; endlich versuchte man die Stelzpflüge, um deren Vortheile zu erprüfen.

Der Bürgermeister erklärte, daß er die beiden Musterpflüge auf Kosten der Gemeinde angeschafft habe, damit nach denselben Jeder, welcher sich von ihren guten Eigenschaften überzeugt habe, einen gleichen bauen lassen könne, wie der Herr Lehrer anrieth.

Lehrer. Ich muß gestehen, daß ich die erste Anregung dazu gab weil ich aus Erfahrung weiß, daß Abbildungen und selbst kleine Modelle nicht hinreichen, um für diese nützlichen Werkzeuge einzunehmen und darnach auf dem Lande gleiche zu bauen. Ich habe bereits mit dem Wagner und Schmied hier gesprochen und sie getrauen sich nach diesen Mustern Pflüge zu bauen. Bei dem Wettackern sollen nun solche Pflüge zugleich mit geprüft werden und derjenige Meister, welcher die besten und wohlfeilsten Pflüge herstellt, wird den besten Gewinn in diesem Wettkampf dadurch erhalten, daß die meisten Bestellungen auf solche Pflüge bei ihm gemacht werden. Wir wollen nun

Die Leistungen des Pfluges

betrachten. Die erste ist, unbearbeiteten Grund, als Weiden, Wiesen, vergraste Aecker u. s. w. umzubrechen.

Wenn der Grund sehr fest getreten, oder sehr mit Steinen gemengt ist, dann zwingt ihn oft der Pflug nicht und es ist besser ihn mit der Haue aufzuhacken, womit das Ausklauben der Steine verbunden werden muß. Wo der Pflug aber eingreift, da ist er bei Neurieden mit der Beihilfe anzuwenden, daß ein Messer angebracht wird das Sech, (wie Sie es hier an Mehreren der Pflüge sehen)

welches den Rasen oder den festen Boden erst aufritzt und abschneidet, so daß ihn der Keil des Pfluges leichter aufheben und umstürzen kann. Der Pflug schält hier einen Rasen ab, und legt ihn mit der Grasschwarte nach unten zur Seite nieder. Um den Rasen weiter zu zerkleinern ist die Haue anzuwenden, oder die Furchen sind querüber zu zerreißen, oder man überläßt diese abgeschälten Rasenfurchen der Verwitterung während des Winters. Darin besteht die erste Arbeit des Urbarmachens.

Man hat aber noch andere Ursachen den Boden zu wenden. Wir wissen, daß die Pflanzen die Nahrung aus dem Boden saugen, und daß erst durch die weitere Zersetzung der Erdarten und des Mistes wieder Nahrung vorräthig werde. Die Zersetzung aber, sey es Verwitterung der Erde oder Fäulung und Verwesung von Pflanzen und Thierresten braucht Feuchte und Sauerstoff aus der Luft, welche nicht leicht mehrere Zolle tief in den Boden eindringt. Wir müssen daher das untere Erdreich in die Höhe, an die Luft, an den Regen und in die Wärme bringen, wenn es sich zersetzen soll.

Daher wenden und stürzen wir die Ackerkrume, daher ackern wir im Herbste wilde Erde herauf, um sie in Frost und Frühlingsregen schneller verwittern zu lassen.

Im Gegentheile ist es wieder nothwendig, die obere Ackerkrume nach unten zu bringen. Das ist der Fall bei der grünen Düngung, wo das Unkraut, der Klee, der Spörgel, die Lupine frisch gestürzt und einige Zoll mit Erde gedeckt zur raschen Verwesung gebracht werden muß, um als neue Pflanzennahrung zu dienen. Ein Gleiches gilt von dem Stürzen der Stoppeln gleich nach der Ernte und dem Wenden der Grasschwarte. Das ist ferner der Fall bei der Düngung mit Stallmist, welcher auf dem Felde klein zerbreitet, oder auch in die offene Furche gebracht, dann aber durch das Umbrechen oder Zufüllen der offenen Furche unter die Erde gebracht werden muß, worin er sich zersetzt und in Verbindung mit den Salzen der Erde und aufgelöst von Wasser Pflanzennahrung wird.

Eine zweite Verrichtung des Pfluges ist die Bestellung der Saat. Der Same muß 1, die Saatknolle 6 Zoll unter die Erde gebracht werden, wenn sie keimen, sich gut bewurzeln und gedeihen sollen. Der Pflug reißt daher die Furche auf, worin die Kartoffelknolle gelegt und Wurzelgewächse gesteckt werden sollen. Er zieht die Saatfurche für die Samen des Getreides, und überdeckt sie durch die zweite Furche 1 bis

3 Zoll mit Erde. Bei andern Pflanzen wirft er eine Furchenwelle auf, in welche der Same wie auf einen Kamm oder ein Beet gepflanzt wird.

Die dritte Leistung des Pfluges ist die Lockerung der Ackerkrume. Wir haben schon besprochen, daß der Standort der Pflanzen ruhig, aber zugleich locker seyn muß um den Wurzeln die leichte Ausbreitung zu gestatten. Die Lockerung ist aber auch nothwendig, um dem Regen, besonders in Lettenboden, das Eindringen zu erleichtern, um den Einfluß der Luft, der Kohlensäure, des Ammoniaks zu gestatten und zu befördern; denn wir wissen, je feiner ein Körper gepulvert ist, desto mehr saugt er Feuchtigkeit und Luftarten in sich, und endlich ist die Lockerung nothwendig, um die Ackerkrume warm zu halten.

Die vierte Arbeit des Pfluges ist das Ausbringen der Früchte z. B. der Kartoffeln, der Rüben u. s. w., indem der Pflug den Furchenkamm umstürzt und die Knollen und Wurzeln heraushebt. Damit sind aber die Bodenarbeiten noch nicht alle aufgezählt. So kann es nothwendig werden, die Ackerkrume über 12 Zoll zu vertiefen und aufzulockern. Der Hopfen, einige Kleearten, wie die Luzerne und Esparsette, Rübengattungen, Obstbäume welche mit ihren Wurzeln tief eingreifen, brauchen einen sehr tief gelockerten Boden. Dieser muß also gartenmäßig geschachtet (rajolt) oder mit einer zweiten Furche unter der ersten unterpflügt werden, wodurch man ihn 2 und mehr Fuß vertieft. Verfolgen Sie, meine Freunde, zu Ihrer eigenen Ueberzeugung die Wurzeln der Luzerne. Sie werden finden, daß sie in lockern nahrhaften Boden über 3 Fuß tief geht, um sich Nahrung zu suchen. Wird sie nun auf einen Boden gesäet, der unter seiner 4zölligen Krume Steine, festen Letten oder armen Sand birgt, so muß die Pflanze im ersten Jahre verkümmern, während sie im tiefgelockerten Erdreich ausdauernd ist und durch viele Jahre volle Kleeheu-Ernten giebt.

Eine tiefe, gelockerte, nahrhafte Krume ist aber zugleich eine fette Tafel, und für alle Pflanzengattungen, ein voller Futtertrog welcher, wie wir nachgewiesen haben, im trockenen Sommer die Pflanzen nicht verschmachten läßt, weil er Grundfeuchte hält, und in übernassen Jahren nicht ersäuft, weil er viel Wasser in seiner Tiefe aufnehmen kann. Durch das Vertiefen der Ackerkrume, durch Schachten und Unterpflügen zugleich mit Tiefdüngen verbunden, legt der Landwirth einen sichern Schatz in seinen Boden, der ihm und seinen Nachfolgern reiche Zinsen tragen wird.

Zum Schachten über 2 Fuß muß man schon das Grabscheid

und die Gartenhaue zu Hilfe nehmen. Bis 2 Fuß aber kann man den Pflug in zwei oder drei Gängen eingreifen lassen. Beim Vertiefen des Grundes darf man jedoch nicht übersehen, welche Eigenschaften der Untergrund hat. Besteht er aus Steinen, so ist es unmöglich; besteht er aus Sand, so kann man dadurch nur Lettenboden, besteht er aus Thon, nur Sandboden verbessern. Da der Untergrund gewöhnlich nahrungslos oder wild ist, so darf man nur allmählig tiefer gehen und muß stärker düngen, um ihn zugleich nahrhaft zu machen.

Nach der Tiefe der Furche giebt es es dreierlei Pflugarten:

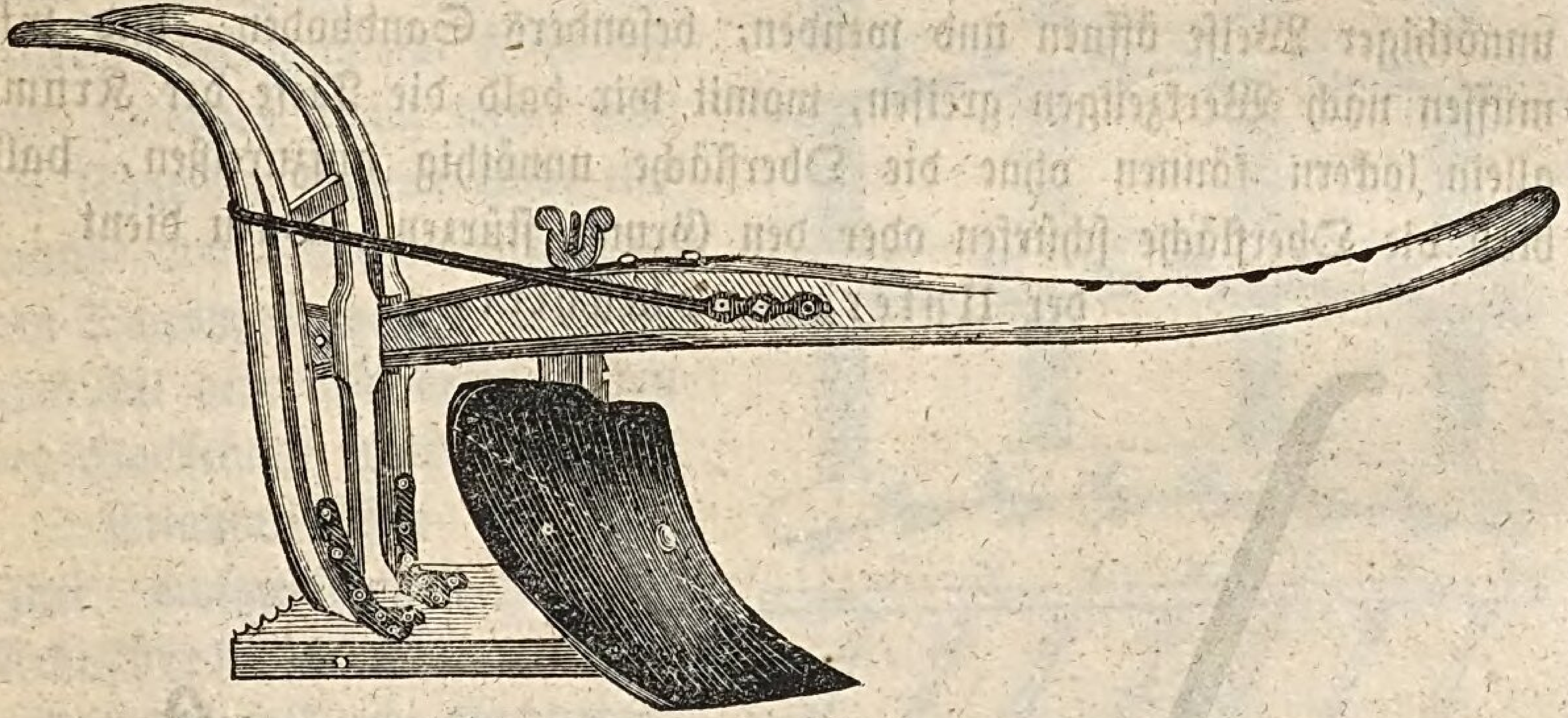
Das Tiefpflügen oder Schachten, wie wir es eben besprachen.

Das gewöhnliche Pflügen oder Brechen Stürzen, Rühren und Wenden, und endlich

das Seichtpflügen, oder Saatpflügen.

Obgleich alle diese Arbeiten mit dem gewöhnlichen Pfluge verrichtet werden können, so hat man zu den einzelnen Arbeiten doch besondere Werkzeuge erfunden, mit welchen die Arbeit entweder leichter oder vollkommener gethan werden kann.

Solche Werkzeuge sind der Hacken- oder Schaufelpflug, welcher mehr umwühlt als wendet. Zum Muster dient das verbesserte Ruchadlo.



(Das verbesserte Ruchadlo.)

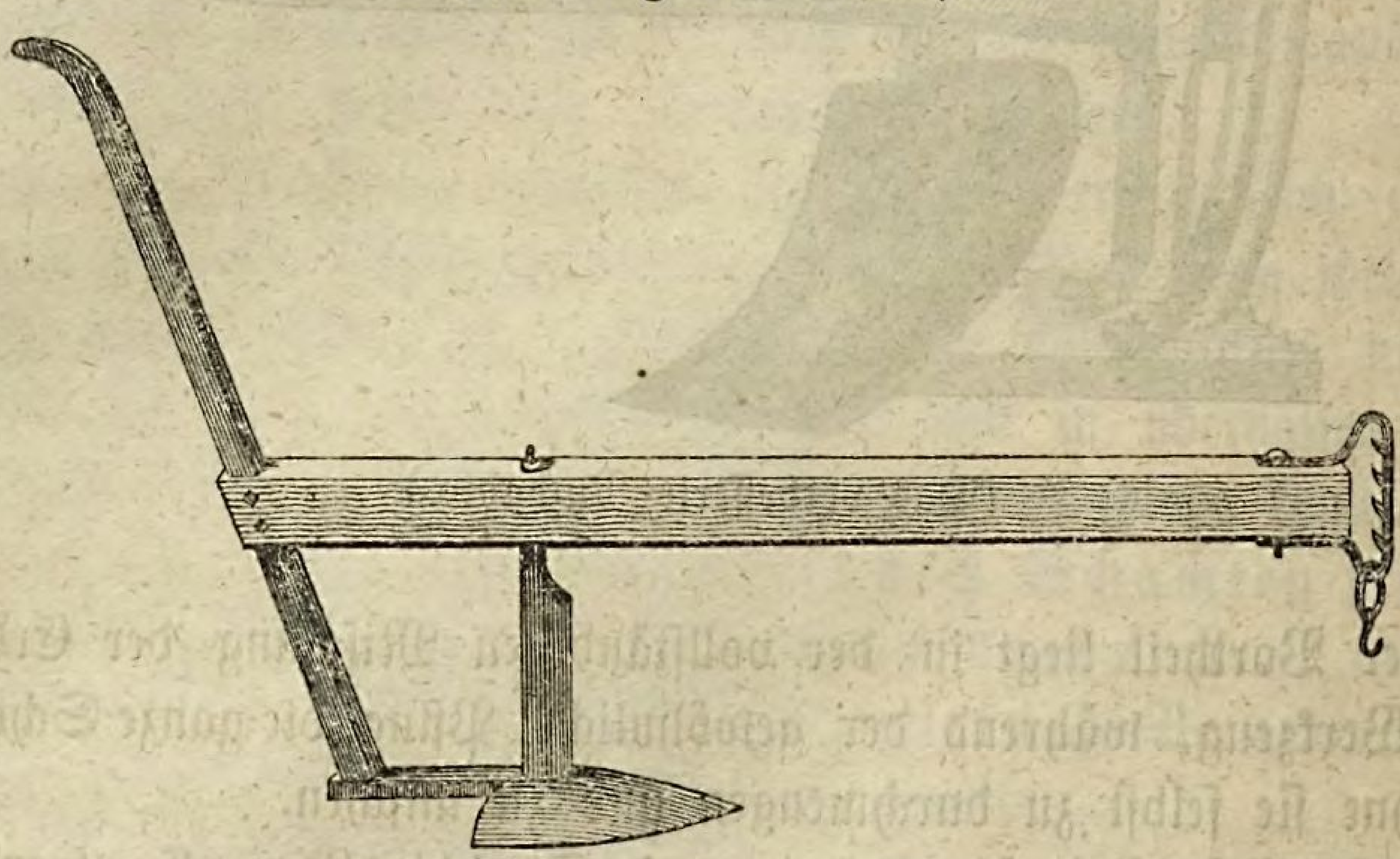
Der Vortheil liegt in der vollständigen Mischung der Erde durch dieses Werkzeug, während der gewöhnliche Pflug die ganze Scholle umlegt, ohne sie selbst zu durchmengen und zu mischen.

Der Häufelpflug hat zwei Streichbretter. Er wendet nur

halb, mengt aber die Erde und thut gute Dienste beim Häufeln der Brachfrüchte, z. B. der Kartoffeln. Er zieht die Furchen, um den Reps, die Runkeln, Kartoffeln, Kohlkraut und Rüben in Reihen zu pflanzen, und er dient auch, um mehrere dieser Früchte schnell und leicht wieder herauszuheben.

So nothwendig es ist, die Krume öfter zu wenden, so kann es in gewissen Fällen doch auch großen Nachtheil bringen. Schon früher benannte ich einmal das Pflügen ein nothwendiges Uebel. Sie werden sich auch meiner Begründung von dieser Behauptung erinnern.

Das Ammoniak und die Kohlensäure, die zwei werthvollsten Nahrungsmittel der Pflanzen verflüchtigen sich leicht in der Luft und müssen daher an die Erde oder durch das Wasser gebunden werden. Je mehr wir die Erde rühren und wenden und der Ausdampfung zugänglich machen, desto nachtheiliger ist dieses für ihre Nahrhaftigkeit. Durch solches fortgesetztes Wenden können wir die beste Erde arm machen. Auch die Feuchtigkeit haben wir als eine nothwendige Eigenschaft der Fruchterde kennen gelernt. Ist der Boden noch so reich mit trockenen Nährstoffen versehen, so müssen die Pflanzen doch dabei verkümmern wenn das so nöthige Wasser zur Auflösung fehlt. Ein vollkommen dürrer Boden ist daher unfruchtbar. Jede Lockerung und Wendung aber trocknet den Boden aus; daher dürfen wir die Ackerkrume nicht unnöthiger Weise öffnen nnd wenden, besonders Sandboden, und wir müssen nach Werkzeugen greifen, womit wir bald die Tiefe der Krume allein lockern können ohne die Oberfläche unnöthig aufzureißen, bald bloß die Oberfläche schürfen oder den Grund stürzen. Dazu dient der Untergrundwühler:

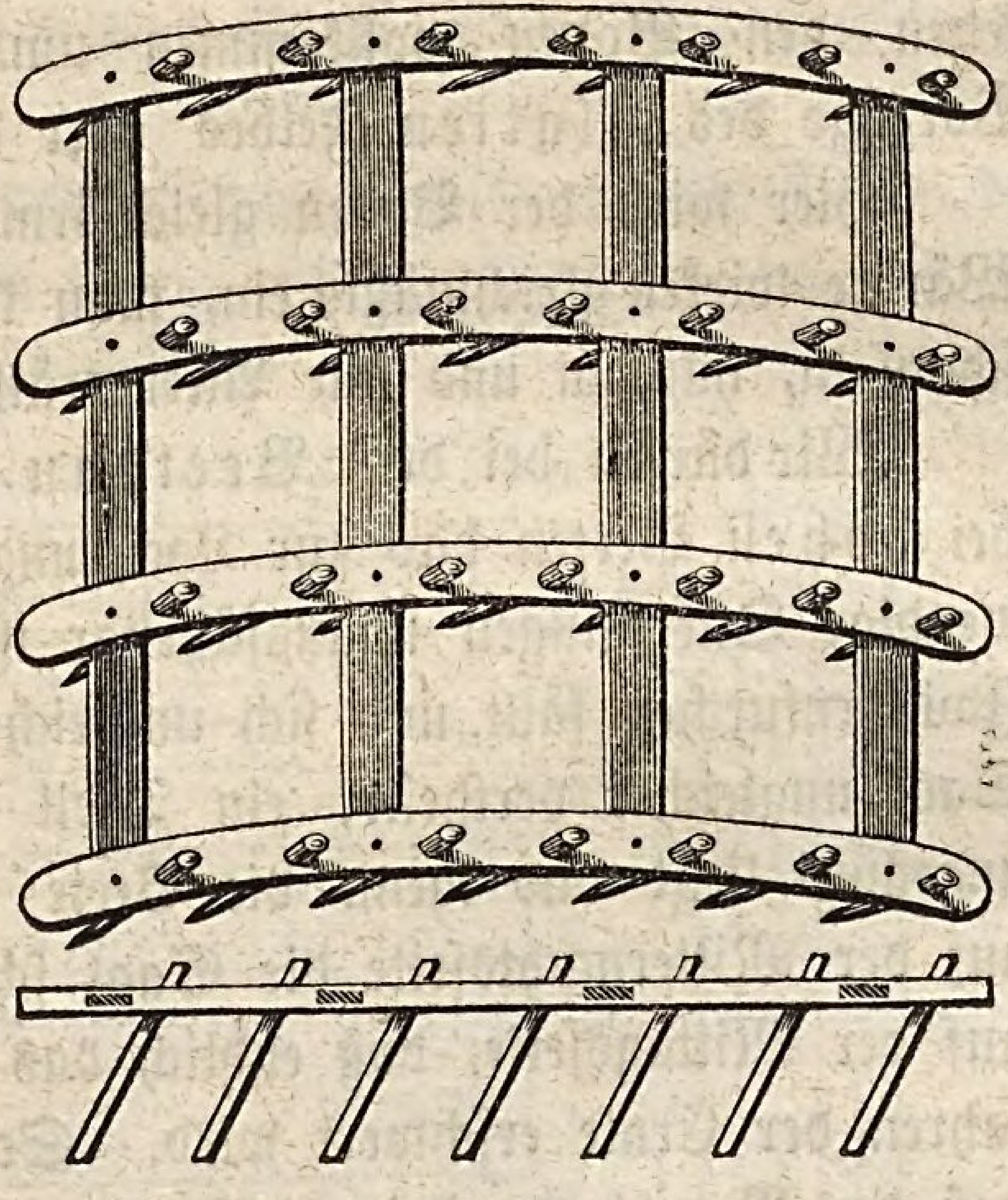


Die Schröpfer und die Eggen. Davon giebt es eine große Menge je nach dem verschiedenen Gebrauch.

Auf leichtem Sandboden reicht eine Egge mit Holzzähnen hin; je schwerer der Boden wird, desto schwerer und schneidender muß die Egge werden, so daß ihre Eisenzinken endlich in Gestalt kleiner Schareisen mit Gewalt einzugreifen vermögen. Man nennt sie dann auch Skarifikatoren. Auch die Dornegge, welche aus einem breiten Besen von fest zusammengehaltenem Dornreisig besteht, ist zum feinen Zerkleinern der Oberfläche des Ackers und besonders zum Einbringen von Klee- und andern leichten Samen sehr vorzüglich.

Feldmann fragte den Lehrer, welches die beste Egge sey, und warum der Herr Bürgermeister keine Modelle beigeschafft habe?

Lehrer. Ich habe bei Ihnen zwei Eggen gesehen, welche zweckmäßig sind. Das ist die leichte Holzzahn-Egge für Sandboden und die schwere Egge mit spitzen Eisenzähnen. Nur eine Verbesserung schlage ich vor: das ist die schiefe Stellung der Zinken nach Art der brabanter Egge.



Sie gewährt den Vorzug, daß man die Zinken scharf und tief eingreifen lassen kann, wenn man die Zinken nach vorne kehrt; oder auch nur seicht dahin schleppen kann, wenn man die Egge am andern Ende einspannt nnd verkehrt führt. Von den Schröpfern werden wir wohl noch bei dem besonderen Anbau der Hackfrüchte sprechen können.

Erlauben Sie mir noch Ihre Aufmerksamkeit auf die Ackerbeete zu richten. Jede ausgeworfene Furche macht einen Wulst, wie Thal und Hügel; legt man die nächste Furche so daneben, daß der Aufwurf davon in die offene Furche fällt, so gleicht er die Oberfläche aus und das Feld wird glatt. Wenn aber nur je zwei oder vier oder sechs Pflugstreifen aneinander liegen, dann heißen die ersten zwei der Kamm, die andern Anraine, und die ganze Erhöhung Beet oder Bisang.

Durch ein zweimaliges Zusammenackern kann man diese Beete noch mehr erhöhen und zusammengesetzte Bisangen daraus machen.

Zwiefel. „Verzeihen Sie, Herr Lehrer, haben Sie nur die Güte uns zu sagen, was besser ist?"

Lehrer. Ich will Ihnen die Wahl überlassen, indem ich Ihnen die Vortheile der einen und der andern Art aufzähle:

Die Vorzüge des gewölbten und schmalen Beetbaues bestehen darin, daß auf diese Weise die Tiefe der Ackerkrume in seichtem Boden vermehrt wird. Wo nun auf dem Felde der steinige oder nahrungslose sandige Untergrund nicht tiefer als 3 oder 6 Zoll zu ackern gestattet, so sind hier nur Getreide, nicht aber tiefwurzelnde Hackfrüchte zu erzielen, wenn man nicht stellenweise durch Beete die Krume erhöht. In diesen Beeten kann ferner weder die Feuchtigkeit überhand nehmen noch die Trockenheit gefährlich werden, weil die darunter befindliche lockere Erde länger ihre Frische und Feuchte behält und den Pflanzenwurzeln mittheilt, das Regenwasser dagegen leicht abfließen kann.

Die Beete lassen endlich die Luft und die Sonne besser einwirken zum Austrocknen nasser Gründe, dem Unkraute besser beikommen und setzen den Boden vollkommen um. Stellen wir nun diesem die Vorzüge des glatten Feldes oder der breiten flachen Beete entgegen.

Hier wird der Boden gleichförmig gelockert, Luft, Feuchtigkeit und Wärme wirken gleichmäßig ein, man kann auch auf ihnen leichter mähen, schaufeln, häufeln und alle Ackergeräthe anbringen.

Wir dürfen bei dem Beetbau nicht die Nachtheile übersehen, daß bei hohen Beeten das zur Lockerung gebundenen Bodens so oft nothwendige Querpflügen unausführbar ist, daß der Dünger mehr in die Zwischenfurchen fällt und sich ungleich vertheilt, daß auf Beeten sich die Saat ungleicher vertheilt, ein Theil des Bodens zwischen den Beeten ungenützt liegt und wenn die Beete von Morgen nach Abend laufen, auf der Mitternachtsseite die Saat schlechter steht und später reift als auf der Mittagsseite, daß endlich das Eggen, das Mähen und Heimfahren der Ernte erschwert wird. So kommen wir zu dem Schlusse, daß der Beetbau nur als Ausnahme bei seichten Gründen und in nassen Jahren anzuwenden ist.

Feldmann. „Ich sehe Ihre Gründe ein, welche für das Glattpflügen mehr Vortheile gewähren, aber mit den Wendepflügen, wie wir sie haben und auch wie der schottische und Zugmaiersche gebaut ist, den Sie uns zeigen und welche das Streichbrett an einer Seite haben, läßt

sich das Glattpflügen nicht leicht ausführen, weil man im Hin- und Herfahren den Furchenwulst links oder rechts zusammenlegen muß."

Lehrer. Da bleiben zwei Mittel: Man kann breite Beete machen, indem man einige Fuhren beim Zurückfahren überspringt, was dann dem Glattpflügen schon nahe kommt, oder man kann ein regelmäßig viereckiges Feld auch leicht ganz glatt pflügen.

Diese Aufgabe machte die Zuhörer auf die Lösung neugierig. Der Lehrer ließ sie rathen.

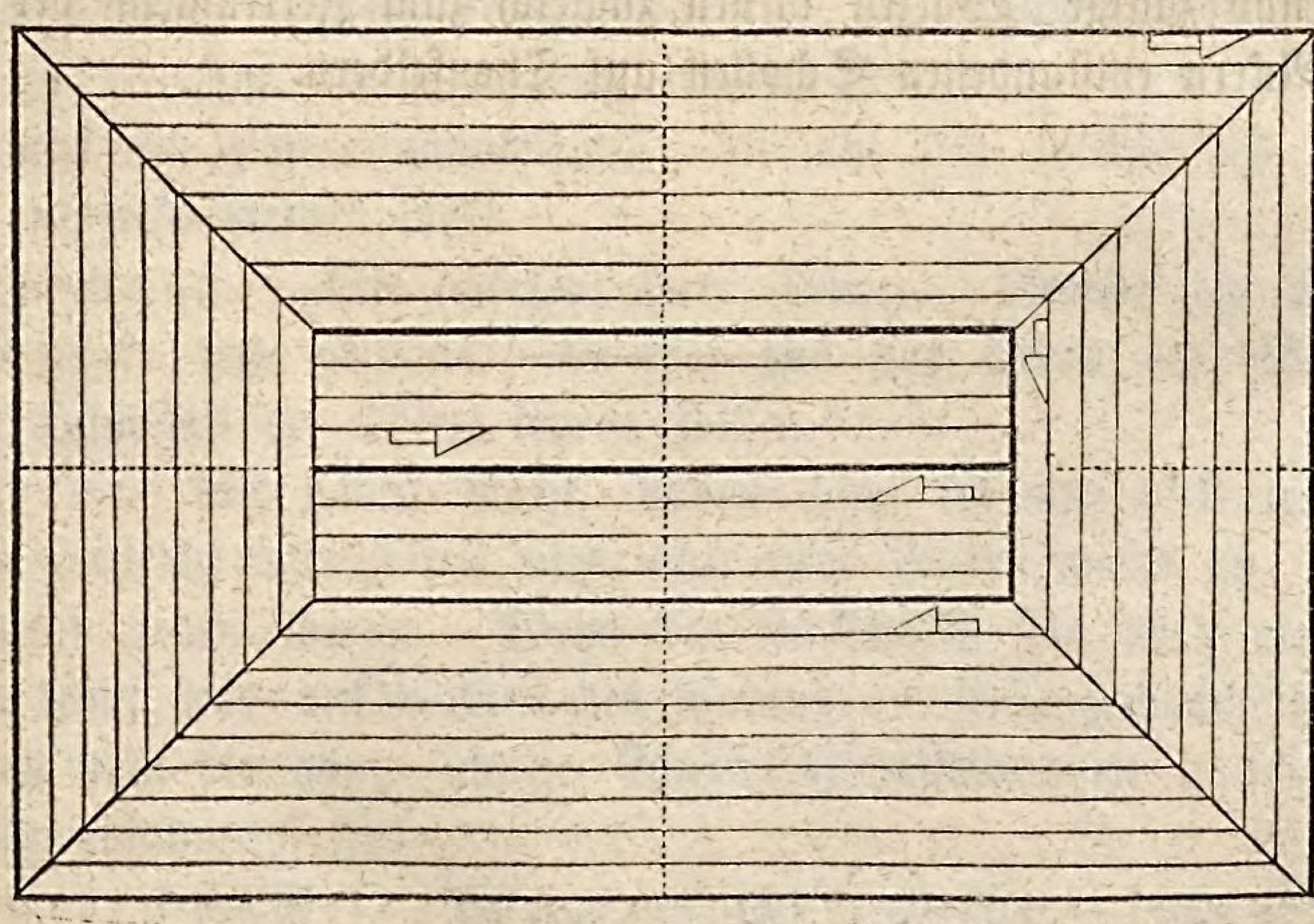
Einer meinte: „Man müsse dann das Feld in zwei Beete pflügen, indem man die erste Furche in der Mitte und die zweite am Rande ziehe und so von der Mitte gegen den Rand, und vom andern Rand gegen die Mitte mit derselben Seite pflüge."

Streber behauptete: „ein verschiebbares Streichbrett, das man links und rechts wenden könne, lasse die Aufgabe am leichtesten lösen."

Andere riethen noch Anderes.

Der Lehrer nahm zuletzt den Pflug noch einmal zur Hand, setzte ihn mitten in das Feld, fuhr nun eine kurze Furche auf und nieder und dann im längern Viereck um diese herum bis er immer größere gleichlaufende Vierecke beschreibend zum äußern Rand ankam, das Streichbrett immer nach innen gestellt.

Bei der ganzen Sache ist keine Schwierigkeit als die Mitte des Feldes aufzufinden, um zuerst den Pflug richtig einzusetzen, wie es der Lehrer in folgender Zeichnung nachwies.



Das Figurenpflügen.

Doch setzte der Lehrer hinzu, ist auf dieses Figuren-Pflügen kein großer Werth zu legen, indem breite flache Beete sich wenig von einem ganz glatten Feld unterscheiden.

Bürgermeister. „Ich finde in diesem Figurenpflügen ein gutes Mittel, um die Geschicklichkeit des Pflügers zu prüfen, weil er bei richtig ausgerechneter Mitte eines rechtwinkeligen Feldes zugleich mit der letzten Furche alle vier Ränder des Feldes berühren muß, wenn die Furchen gleich gefahren sind und ich schlage vor auf die Lösung dieser Aufgabe einen Preis zu setzen." Man nahm diesen Vorschlag für das nächste Wettpflügen an."

Lehrer. Ich habe Sie schon aufmerksam gemacht, daß das Ackern nicht ohne Nachtheil für die Verdunstung des Bodens und die Verdampfung der in ihm enthaltenen Nahrungsstoffe ist. Wenn daher die Wendung, Lockerung und die Saat das Aufreißen des Bodens nothwendig machte, so müssen wir den besonders leicht verdampfenden lockern Boden nach der Saat wieder zu schließen trachten, daß ihm die Feuchte, der Ammoniak und die Kohlensäure bleibe und dieses geschieht durch die Walze; jedes Stück runde, etwa 1 Klafter lange Holz, das mit zwei Zapfen in einem bespannbaren Gerüste liegt, ist dazu geeignet, wenn es nur gehörig schwer ist. Man wählte auch Röhren von Gußeisen zu Walzen. Die Holzwalze ist vorzuziehen, nur soll darüber ein Gerüste angebracht seyn, wohin man Steine legen oder sich wohl selbst stellen kann, um den Druck nach Erforderniß schwerer zu machen. Gefurchte und zackige Walzen dienen zugleich zum Zerkrümeln der durch nasses Ackern entstandenen Schollen auf Thonfeldern.

Zweiter Theil. Der Wiesenbau.

16. Sonntag.

Der Wiesenbau, Ebnung mit sanftem Abhang. Nutzen der Maulwurfshaufen. Wiesenhobel. Ueberrieselung. Rückenbau. Schöpfräder. Ueberstauung. Ablösung der Wasserrechte der Müller.

Dießmal trat der Lehrer ohne Bücher, Zeichnungen und Schriften in die Versammlung, nur einen Strauß von Blumen und Zweigen in den Händen.

„Wollen Sie uns heute aus dem schönen Buche der Natur vorlesen, Herr Lehrer?“ fragte der Pfarrer auf den Blumenstrauß zeigend.

Lehrer. Ich bin fertig mit meinen Vorlesungen und die Blume ist mehr ein Zimmermannsstrauß, der auf den Giebel des neuen Daches aufgesetzt werden sollte.

Feldmann. „Sie scherzen, Herr Lehrer. Gerade jetzt ist erst unsere Neugier recht gespannt, da Sie uns das Leben der Pflanzen und den Haushalt der Thiere lehren sollten.“

Lehrer. Sie haben Recht, davon kann ich noch viel erzählen, was Sie vielleicht unterhalten wird, aber neue Lehren werde ich Ihnen wenig mehr geben können. Wenn der Landwirth die Nahrung der Pflanzen kennt und den Antheil des Bodens am Pflanzenwachsthume, dann kann man die ganze übrige Landwirthschaftsweisheit in folgende drei Sätze zusammenfassen.

Lockere das Feld, dünge es gut und säe — die Ernte kommt von selbst.

Damit du gut düngen kannst, halte viel Vieh und nähre es gut.

Damit du viel Vieh halten kannst, pflege deine Wiesen und fehlen sie, so pflanze viel Futterkräuter.

Die Fälle, wo man durch gekauften wohlfeilen Dünger den Stallmist ersetzen kann, sind so selten, wie ein Treffer im Spiele, und wie man Niemanden rathen kann, im Spiele sich Reichthum zu erwerben, sondern auf dem mühsamen aber sicherern Weg durch Arbeit, so muß man auch jedem Landmanne rathen, seine Wirthschaft dadurch zu verbessern, daß er seinen Viehstand vermehrt und verbessert.

Der Futterbau ist daher der Anfang aller Wirthschaft und die Wiese ist die natürlichste und einfachste Futterbauwirthschaft. Wenn Sie daher noch geneigt sind, meine Ansichten und Rathschläge darüber zu hören, so lade ich Sie heute ein, mich nach Herrn Feldmanns Brünnelwiese zu begleiten, wo ich mit seiner Erlaubniß meine Versuche anstellte.

Alle waren bereitwillig und so zog die Gesellschaft in den schönen Frühlingstag hinaus. Auf dem Wege erzählte der Lehrer:

Das Wiesland war der Anfang der Wirthschaft überhaupt, denn die Hirtenfamilien, wie Sie deren schon in Abrahams und Lots Haushalt kennen, lebten von der Viehzucht und suchten deshalb Gegenden mit reichen Quellen, welche den Graswuchs begünstigten. So wählte Lot in der Theilung die Gegend am Jordan, „die ganz gewässert war."

Der Pfarrer setzte hinzu: „Das Wasser ging in ihrer Schätzung irdischer Dinge über Alles. So vergleicht David den glückseligen Mann, welcher am Gesetze des Herrn seine Lust hat, mit einem Baume, der an Wasserbächen gepflanzt ist; und Jesus vergleicht seine Lehre mit einer Quelle lebendigen Wassers."

Lehrer. Es giebt auch nichts edleres im Haushalt und in der Wirthschaft des Menschen als das lebendige und belebende Wasser. Es nährt die Wiese, es tränkt den Acker, es stillt den Durst der Thiere, es reinigt das Haus, es erquickt im Glase wie im Bade unsern Leib, es ist die Triebkraft unserer großen Gewerbe, erst als Bach die Räder treibend, nun als Dampf den Kolben der Dampfmaschine stoßend. Ohne Gold können wir recht wohl, ohne Eisen noch nothdürftig, ohne Wasser gar nicht leben.

Sie kamen auf die Wiese, wohin sie der Lehrer zu führen vorhatte, und er zeigte ihnen hier seine Vorrichtungen.

Zunächst war die Quelle tiefer gegraben und gereinigt. Sie war

dadurch höher hinauf aufgeschürft und reicher geworden. Die Arbeiter hatten dabei noch eine Seitenquelle erschürft, welche nun mit der Hauptquelle vereinigt wurde, und so war ein armstarkes Bächlein entstanden, das zur Ueberrieselung der Wiese verwendet werden konnte.

Die Wiese bildete einen sanften Abhang, über welchen das Bächlein früher mitten hinabeilte und dadurch einen grünen Grasstreif mit Vergißmeinnicht und Butterblumen nährte, während der andere Theil mageres Weideland blieb.

Diese Vertiefung hatte der Lehrer ausfüllen lassen, nachdem der Rasen mit sammt den Butterblumen und Vergießmeinnicht abgeschält worden war; auch einige Hügel und eine Menge Maulwurfshaufen dienten dazu, der steinige Untergrund der Hügel zu unterst, die gute Erde der Maulwurfshaufen darüber. Dadurch hatte die ganze Wiese eine gleiche sanftere Abdachung erhalten. Der Lauf des Bächleins war ganz geändert. Die Quelle wurde gleich oben beim Ausfluß, der beim weitern Aufgraben bis an den obern Rand der Wiese verlegt war, in zwei Gräben abgetheilt, welche mit sehr wenig Fall gegen den obern Rand der Wiese rechts und links das Wasser hinleiteten. Da am Ende dieser zwei Hauptgräben das Wasser abgedämmt war, so wurde es aufgestaut und gezwungen über den untern Rand der Gräben auszutreten und so die ganze Wiese dünn zu überrieseln.

Die Arbeit war kaum fünf Tage alt und ihre Wirkung schon in dem frischen Grün der ganzen Wiese sichtbar.

So weit die abgeschälten Rasen von den Hügeln dann aus den Graben gelangt hatten, wurden die dürren oder steinigen Stellen, des frühern Weidelandes überlegt, andere Stellen hatte der Lehrer mittelst einer schweren Egge mit scharfen Eisenzinken aufschürfen, und Grassamen vom Heuboden hineinsäen lassen.

Die Stellen, wo das Gras vom Moos verdrängt worden war, waren mit derselben Egge aufgerissen, und das Moos dann abgerechet worden.

Lehrer. Nachdem dieses alles geschehen war, so handelte es sich um die Düngung der Wiese. Dazu eignet sich besonders Jauche, und als Streudünger Asche und Knochenmehl. Ich fand aber, daß die Zufuhr der Jauche zu beschwerlich und nur Kohlenasche und Abtrittdünger im Hofe des Herrn Feldmann vorräthig war. Die Kohlenasche ließ ich am reichlichsten auf die frühern Moosstellen streuen und den

Dünger nur oben in den Wassergraben werfen, der ihn nun aufgelöst über die Wiese schwemmt.

Zwiefel wunderte sich, nicht wenig, daß dem ungeachtet die Wiese nicht stinke, sondern dagegen einige Veilchen darauf wüchsen, die sogar ihren süßen Duft beibehalten hätten.

Lehrer. Dieß ist wohl den paar Pfunden Eisenvitriol zu danken, welche ich mit dem Dung in die Quelle werfen ließ und deren Schwefelgehalt den Ammoniak gebunden hat.

Die Gesellschaft ging weiter und kam auf die Moorstelle, welche das stehende Wasser am untern Theile der Wiese in einer Binge gebildet hatte. Nachdem das Wasser oben abgeleitet war, hatte der Lehrer diesen Moor ganz herausheben und auf ein nahes Feld ausbreiten lassen, dafür aber die vertiefte Stelle zu unterst mit abgeklaubten Feldsteinen, dann mit Schutt und Ackererde überführen lassen, wodurch zwei Flecke dem Anbau guter Pflanzen gewonnen wurden: die Moorstelle und der Platz, wo der Steinhaufen lag. Der Lehrer führte die Gesellschaft über die Wiesen, welche an dem neusiedler Bache lagen. Sein Rath hatte hier während vierzehn Tagen bedeutende Besserungen veranlaßt.

Oben lag eine Wiese, ehedem von den vielen Waulwurfshaufen wie blatternarbig anzusehen. Sie war jetzt mit der feinen Gartenerde dieser Haufen überstreut und eben gemacht in der Zeit eines Tages.

Der Lehrer erklärte, daß es mit dem Wiesenhobel geschehen sey, einem Schlitten, dessen scharfe Querhölzer den Maulwurfshügel unten abschneiden, und die Erde davon zerstreuen und ebnen.

Feldmann fragte: „Was das beste Mittel zur Vertilgung der Maulwürfe sey?"

Lehrer. Unstreitig das Maulwurfeisen, welches in einer eisernen Feder besteht, die beim Durchbrechen der Querspreize den Maulwurf erdrosselt.

Dieses soll man auch in Gärten und auf Aeckern wo sie oft ärgerlichen Schaden anrichten zur Vertilgung anwenden, aber auf Wiesen lasse man die Maulwürfe unbeirrt, denn sie bringen weniger Schaden als Nutzen. Dieser besteht in der Vertilgung von Insekten, Engerlingen und andern Raupen, welche Feinde der Wiesen sind, indem diese Insekten von Pflanzen leben, der Maulwurf aber diesen Feinden nachstellt. Die Erde, die er aus seinen Gängen herauswirft, besteht immer aus guter Ackerkrume, welche ausgebreitet die Wiese düngt und verjüngt. Der

Maulwurf ist also ein kleines Pflugthierchen, das obendrein kein Futter braucht und gute Arbeit macht. Er schadet nur dem Faulen, welcher die Arbeit des Zertheilens und Ausbreitens scheut. Würden Sie nicht froh seyn, wenn Ihnen Jemand ihre Felder umsonst ackerte, so daß Sie dieselben nur noch zu eggen brauchten? — Der Maulwurf ackert umsonst und somit können wir gerne seine Haufen eggen, und ihm als Ackerlohn die Engerlinge, Regenwürmer und anders Ungeziefer gönnen, das er dabei frißt. Sie werden noch im Laufe dieses Jahres sich überzeugen, daß die Stellen, wo die aufgewühlte Maulwurfserde ausgebreitet wurde, sich durch üppigen Graswuchs vortheilhaft auszeichnet und Sie werden dem kleinen Pflüger danken; aber er wird künftig hier wenig mehr schaffen, denn die Wiese ist bewässert und er wird deshalb auswandern auf dürre Wiesen, wo er mehr Ungeziefer unter der Erde findet.

Pfarrer. „Das gäbe doch einen Grund, sich über die Maulwurfshügel auf seiner Wiese zu schämen. Sie sind die Denkmale der Nachlässigkeit und der Unwirthschaft, welche bei einem fleißigen Bewässerer seiner Wiesen gewiß nicht leicht anzutreffen sind."

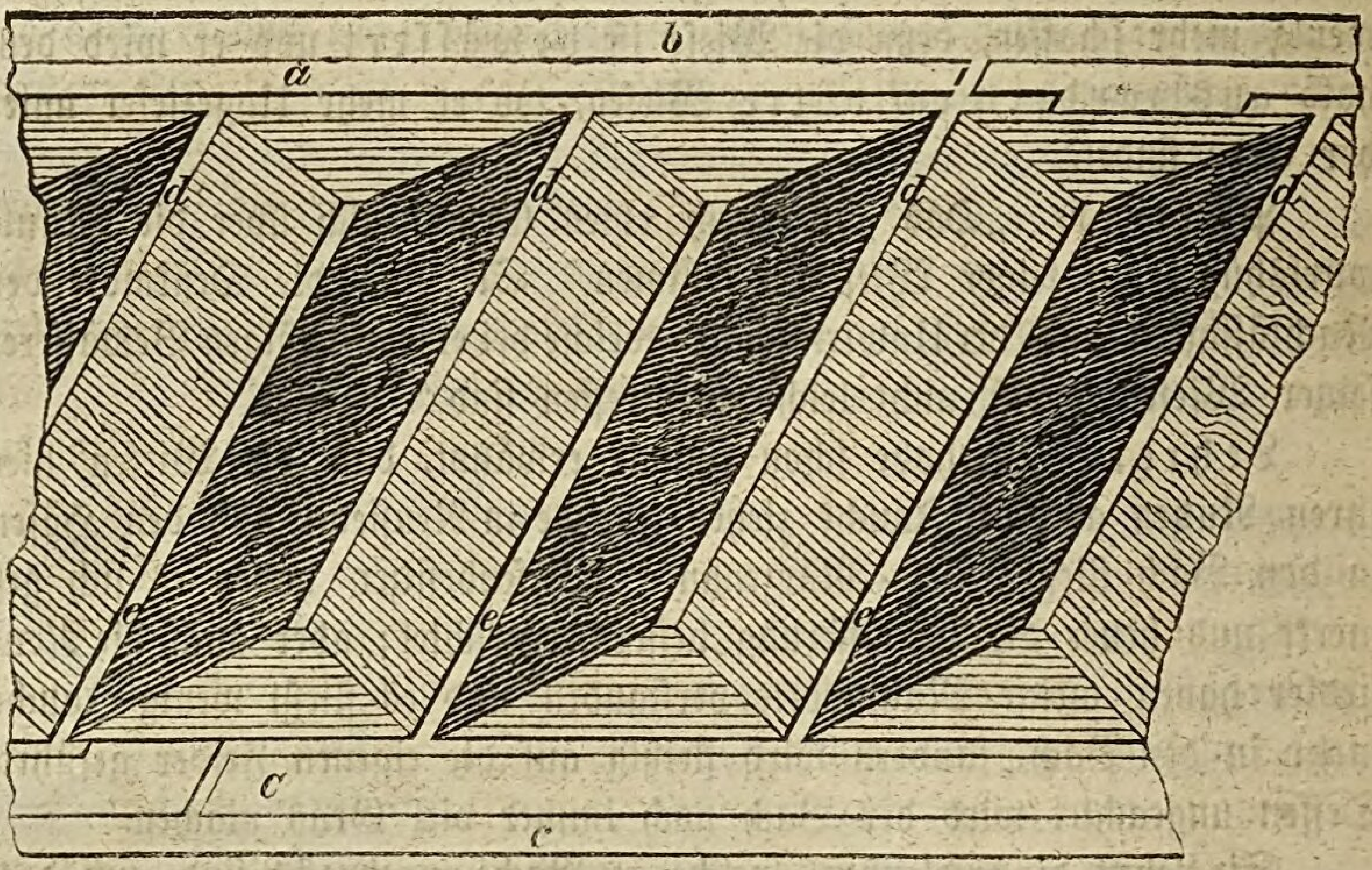
Lehrer. Ich habe schon einmal erwähnt, daß die Wiesen hier ihren Nutzen aus der Jauche ziehen, welche in Neusiedel aus den Höfen in den Bach fließt. Die Märzenauer Wiesenbesitzer haben es sich gemerkt und heuer die Bewässerung besser hergerichtet; aber auch die Neusiedler haben meine Mahnworte verstanden und es fließt wenig Jauche mehr in den Bach, sondern wird fleißig auf die eigenen Felder geführt. Dessen ungeachtet wird der Bach noch immer viel Gras machen.

Sie sehen die Schleußen, welche im Bache angebracht sind, um das Wasser in die Ueberrieselungsgräben herauf zu stauen. Die Hauptgräben sind thunlichst wagerecht angelegt, um das Wasser weit über die Wiese zu führen. Da aber die Wiesen sehr eben sind und das Wasser stehen bleiben würde, so waren tiefer unten wieder Gräben nothwendig, um den Ueberfluß in den Bach zurückzuleiten; von wo ihn wieder ein zweiter Feldnachbar auf seine Wiese hinausführt. Auf diese Art ist eine Grundregel der Bewässerung angewendet: Das Wasser ist um so fruchtbringender, je mehr es wechselt.

Die Ursache ist leicht einzusehen. Die Wirkung des Wassers besteht vorzugsweise in der Auflösung der Erdarten, besonders der Salze und der Kieselerde, welche die Gräser zur steifen Halmbildung bedürfen. Je öfter das Wasser erneut wird, desto leichter löst es auf und gibt dann diese Stoffe an die Pflanzen ab.

Sanft abhängende Wiesen sind daher vortheilhafter für die Bewässerung als ganz ebene, wo das Wasser leichter stehen bleibt und nur durch die Verdünstung neuem Zuflusse Platz macht, oder wenigstens sehr langsam abfließt.

Solche ebene Wiesen hat man künstlich abhängig gemacht, indem man sie in mehrere klafterbreite Streifen theilte, auf der Mitte des Streifens die Erde zu einen flachen Dach aufhäufte und über die Schneide dieses Daches den Ueberrieselungsgraben führte, aus dem nun rechts und links das Wasser abfließt. Ich habe hier oben eine solche Anlage des Rückenbaues zur Ansicht herstellen lassen:



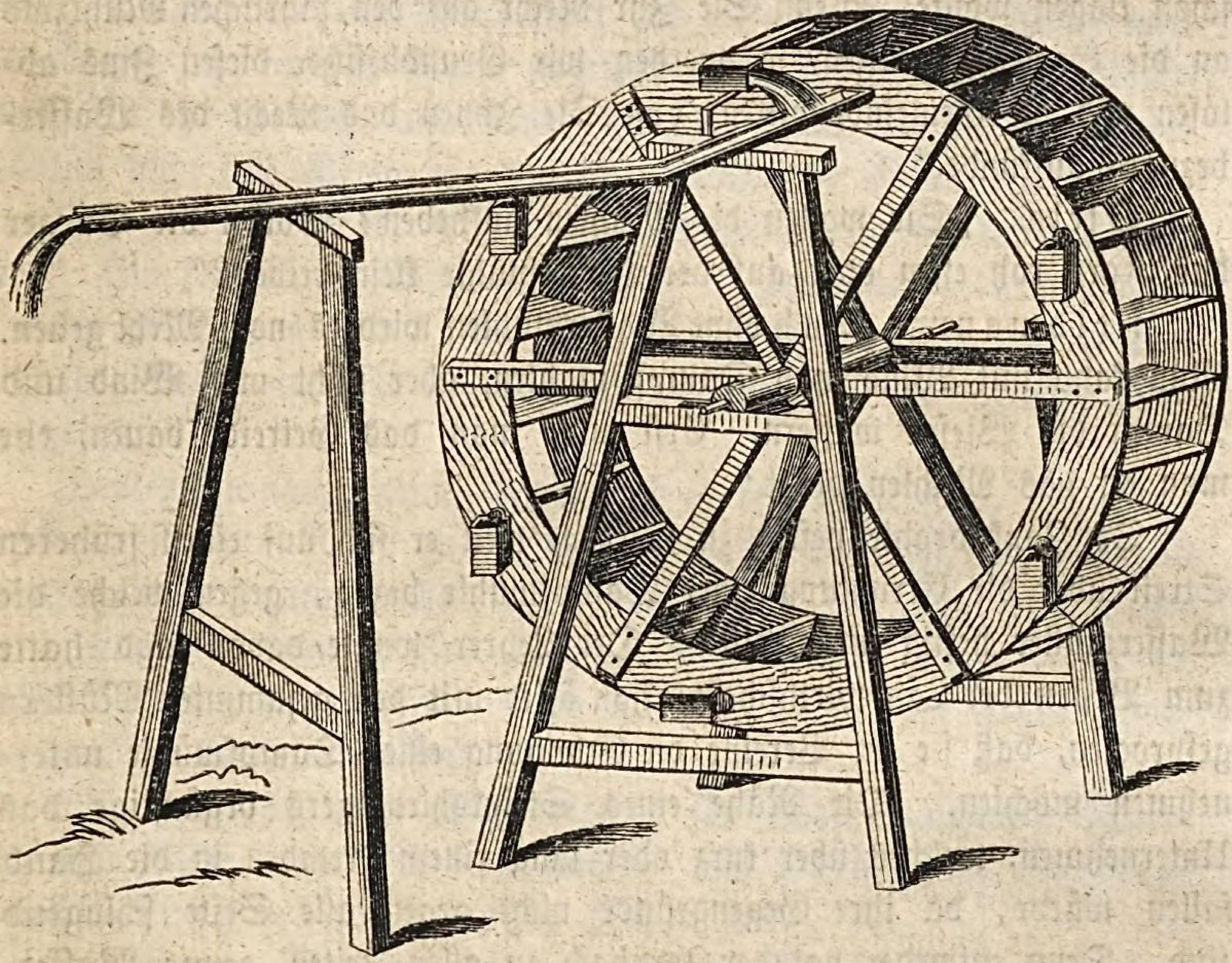
Der Rückenbau.

wo Sie b) den Hauptleitungsgraben, a) den Vertheilungsgraben, d) die Beetrinnen oder Rippen, e) die Abzugsrinnen und c) die Abzugsgräben bemerken.

Solche Kunstbaue auszuführen, hat es aber bis dahin Zeit, wo zuvor alle einfachen Bewässerungsarbeiten zur Verbesserung der Wiesen angewendet sind. Es bedarf hier keiner weitläufigen Belehrungen und kunstvoller Ausmessungen, wenn nur die Ueberzeugung in Ihnen erwacht ist, daß Sie durch die Bewässerung den Ertrag Ihrer Wiesen auf das drei- und mehrfache heben können, dann werden Sie schon selbst auf die geeigneten Mittel verfallen, das Wasser auf alle Theile Ihrer Wiese zu bringen.

Ich will nur zwei Mittel noch erwähnen: das ist das Schöpfrad und die Ueberstauung. Wo das Beet des Baches oder Flusses so tief liegt, daß es kein Damm auf die Höhe der nahen Wiese heben kann, dort thut ein Schöpfrad gute Dienste, welches durch den Lauf des Flusses unterschlägig selbst getrieben wird, dabei das Wasser in Kästen auffängt, emporhebt und in eine Rinnenleitung ausgießt, durch welche es auf die Wiese fließt.

Diese Räder können sehr einfach gebaut, leicht versetzbar eingerichtet werden und sind dann nicht so kostspielig, diese Zeichnung wird es Ihnen besser verdeutlichen.



Das Schöpfrad.

Zwiefel. „Die Räder mögen wohl recht gut seyn, nur weiß ich nicht ob die paar Körbe Heu diesen Maschinenbau verzinsen?"

Lehrer. Die Antwort wird Ihnen ein Zimmermann geben, welcher die Kosten des Rades berechnet. Setzen wir den Fall, sie betragen 100 fl. Dann müssen Sie über 5 Zentner Heu mehr bauen, den Zentner nur zu einem Gulden gerechnet, um die Kosten zu verzinsen. Die Wiese muß sehr klein seyn, welche eine gute Bewässerung nicht um 5 Zentner Heu bereichert!

Stein. „Es liegt noch ein anderes Hinderniß der Bewässerung im Wege, das ist das Recht der Müller auf das Mahlwasser, was hier berücksichtigt werden muß. Der Herr Bürgermeister wird Ihnen sagen, daß wir Müller für die Benützung des Wassers aus dem Zornbach jährlich eine Abgabe von 84 fl. zahlen. Wenn jeder Anrainer nun das Wasser, besonders in dürrer Zeit, aus dem Flüßchen auf seine Wiesen schöpfen wollte und durfte, so wären wir in unserm Rechte gekränkt."

Feldmann. „Eben recht, Herr Stein, daß Sie den Gegenstand zur Sprache bringen. Ich finde durch dieses Recht uns Grundbesitzer so sehr in der Benützung unsrer Wiesen beschränkt, daß ich dagegen schon klagen wollte. Wenn Sie Ihr Recht auf den jährlichen Mühlzins an die Gemeinde stützen, so werden wir Grundbesitzer diesen Zins ablösen und die Gemeinde bitten, daß Sie Ihnen das Recht des Wasserbezuges aufkünde."

Stein. „Sie wollen die Mühlen aufheben? Sollen die Bürger das Korn roh essen oder auf der Kaffeemühle klein reiben?"

Feldmann. „Auch ohne Wassermühlen wird es noch Mehl geben. Man kann mit Wind und Dampf mahlen, aber nicht mit Wind und Dampf die Wiesen wässern. Erst muß man das Getreide bauen, ehe man an das Mahlen denkt."

Der Zank drohte heftig zu werden, weil er sich auf einen früheren Streit über die Errichtung einer Dampfmühle bezog, gegen welche die Wassermüller heftig ankämpften. Der Lehrer wußte davon und hatte zum Besten der Landwirthschaft schon öfter mit den gesammten Müllern gesprochen, daß sie im Vereine die Erbauung einer Dampfmühle unternehmen möchten. Die Nähe eines Steinkohlenlagers begünstige das Unternehmen, welches über kurz oder lang einem Fremden in die Hand fallen würde, da ihre Gegengründe nicht gegen alle Seite schlagend sind. Denn entweder hat der Zornbach zu allen Zeiten genug Wasserkraft zum Mahlen, — dann aber dürfen sie die Wiesenbesitzer nicht vom Mitgenusse des Wassers so geizig ausschließen; oder der Zornbach reicht nicht immer zur Mahlkraft hin, dann ist es nothwendig mit Dampf auszuhelfen. Der Lehrer benützte diesen Augenblick zu einer Vermittlung. Er errinnerte die Müller daran, daß es Zeiten gebe, wo Gebirgsfluthen mehr Wasser liefern als sie auf ihre Räder schlagen können. Für diese Zeiten möge es den Anrainern des Zornbaches erlaubt seyn, das Wasser durch Schöpfräder oder auch durch Schleußen auf ihre Wiesen zu leiten. Dann sey es den Müllern von keinem Nachtheil, ja

sogar von Nutzen, denn die vollgesogenen Wiesen geben nach dem Verrauschen der Fluthwässer einen Theil an die Flüßchen zurück.

Der Bürgermeister übernahm es, einen Vergleich einzuleiten. So wirkte der Lehrer langsam auf einen Gewinn der Landwirthschaft gegen die Vorrechte des Müllergewerbes hin, welche die Zukunft erst gründlich regeln wird.

Die Ueberstauung der Wiese aus einem Flusse konnte der Lehrer nicht zeigen, weil die Gegend nicht dazu geeignet war; er konnte dieß nur im Allgemeinen besprechen. Die Ueberstauung besteht darin, daß man einen Bach oder einen Teich so hoch dämmt oder spannt, daß er sein Wasser über eine Wiese staut und sie ganz tränkt. Dann wird das Wasser abwechselnd wieder abgelassen, daß der Ueberschuß ablaufe. Diese Art der Bewässerung ist nur bei sehr flachen Wiesen anzuwenden und hat nicht den Werth wie das schnellwechselnde Rieselwasser.

Ich schließe, sagte der Lehrer auf dem Heimweg, mit einer Bemerkung. Ein sorgfältiger Wiesenwirth mag es manchmal bedauern, wenn er einen Wolkenguß schnell über seine Wiese fließen sieht und denken: Dasselbe Wasser auf eine Woche vertheilt, hätte mir zehnfältigen Nutzen gebracht?

Denken Sie nach, meine Freunde, ob es kein Mittel gebe, den schnell vorüberrauschenden Regen zu benützen? Glauben Sie nicht, daß durch die Anlage eines kleinen Teiches ober der Wiese viel von dem Segen dieses kurz weilenden Gastes aufgenommen werden kann, woran die Wiese Tagelang zehren wird, wenn Sie den Inhalt des Teiches langsam darüber hinrieseln lassen?

Man kennt jetzt nur Sammelteiche für Wassermaschinen, Feuernoth und Fische, man wird bald finden, daß Teiche für Wiesenbewässerung von gleich großem Nutzen sind.

Ich erinnere Sie hier auch noch an die Verschiedenheit des Wassers, um seine Güte für die Wiesenbewässerung zu prüfen.

Regenwasser bringt besonders Anfangs Ammoniak und Kohlensäure mit und ist dem Grase immer willkommen. Schneewasser hat die gleiche Eigenschaft und giebt den Alpenmatten ihr frisches Grün und ihre gewürzigen Kräuter.

Reines Quellwasser löst die im Wiesenboden liegende Nahrung schnell auf und ist deshalb gedeihlich.

Unreines Quellwasser, welches Eisen, Kupfer oder andere schädliche Theile mit sich führt, dann Sumpfwasser brennt oft die

Wiesen aus, oder nährt nur sumpfartige, saure Gräser: Schachtelhalm oder Zinnkraut mit seiner Kieselrinde, Binsen, Riedgräser Wollgras u. s. w.

Um solches Wasser zu benützen dient nur die Durchseihung durch Sand und Kohlenstaub, den man in den Hauptleitungsgraben einschüttet, oder noch besser in einen Sumpf, den man im Haupleitungsgraben anbringt und wo sich manche schädlichen Stoffe daraus niederschlagen.

Verbessert und nahrhaft wird das Ueberrieselungswasser durch alle Düngstoffe gemacht, die am besten in den Zuleitungsgraben und an den Ausflußstellen der Zweiggräben zugegeben werden, daß sie das Wasser leicht auflösen und auslaugen kann. Besonders wirksam ist das Wasser aus den Senkgruben für die Flachs- und Hanfröste, deren Abfälle das Wasser schnell in Fäulniß bringen und mit Nahrstoffen bereichern.

Meine Freunde! betrachten Sie die Wiesengräser als die Fische unter den Pflanzen und lassen sie deren Wurzel eben so wenig austrocknen wie den Fischmund.

---

17. Sonntag.

Die Wiesengräser. Wiesendüngung. Wiesenerneuerung durch Umbruch. Rasenbrennen Jagdwirthschaft, Weidewirthschaft, Wiesenbau als Uebergang der Völker zum Ackerbau.

Vormittag als am Markustage war der Umgang durch die Felder gezogen, und der Priester hatte den Segen über die Aecker in ihrer grünen Hoffnung gesprochen. Viele brachten davon Blumen und Gräser mit in die Nachmittagsversammlung und priesen sie dem Lehrer als gute Wiesenkräuter an. Darunter waren Wiesenfuchsschwanz, Wiesenschwingel, das Knaulgras, das Wiesenlischgras, das Raigras, die Kronenwicke, Sternblumen, Maasliebchen, Kleearten, die ersten zarten Blätter des Marienmantels, Goldhaber, die Bimbernelle, Butterblumen, Schlangen-Knöterich, Schafgarbe u. s. w.

Der Lehrer machte sie zuerst auf das lange oder Obergras aufmerksam, welches die langhalmigen Gräser, die Sternblumen u. s. w. bilden und auf das dichte blätterreiche, saftige Untergras aus den Kräutern bestehend, welches gewöhnlich den größern Werth hat; dann sagte er: Es ist schwerer die nützlichen Kräuter und Gräser aufzuzählen, als die schädlichen; denn in der Natur ist des Guten immer mehr als des Schlechten. Ich will Ihnen daher nur jene Wiesenpflanzen nennen, welche Sie nach und nach auszurotten und mit guten zu ersetzen suchen mögen.

Solche schlechte oder schädliche Pflanzen sind: der Schachtelhalm, auch Kandelwisch, Zinnkraut genannt. Er hat einen wahren Kieselpanzer, weshalb man mit dem getrockneten Schafte Zinn scheuern und

Holz glätten kann; er ist für das Vieh rauh und nahrungsarm. Den Sumpfschachtelhalm rottet man durch Entwässerung aus, den Feldschachtelhalm durch häufiges Ausziehen und fetten Dünger, welcher bessere Pflanzen begünstigt, die dann jenen verdrängen.

Die Distel als Flockenblume streut ihren Samen wie Guckuckseier weit auf alle Felder, und mit jedem Boden zufrieden, macht sie sich auf Aeckern und Wiesen breit. Hier hilft nur vereintes Wirken zur allgemeinen Ausrottung. Ich mahne Sie daher sich gegenseitig das Versprechen zu geben, wo Sie einen Distelkopf sich erheben sehen, ihn im Vorbeigehen wie einen Drachenkopf abzuschlagen. Wenn Sie durch mehrere Jahre auf diese Art keine Disteln in der Gegend zur vollen Blüthe gelangen lassen, so werden sie sich bald auffallend vermindern.

Die Hauhechel, der Bärenklau, Binsen, Moose, Simsen und Seggen sind andere harte Pflanzen, welche vom Vieh nur zur Noth gefressen werden, und welche durch gute Pflanzen ersetzt werden sollten. Auch gegen sie soll der allgemeine Ausrottungskrieg erklärt werden. Noch unversöhnlicher aber gegen die Giftpflanzen: die häufigsten sind die Wolfsmilch, die Sie beim Abreißen an dem scharfen weißen Saft erkennen; der Schierling welcher im Blatte der Petersilie so ähnlich ist. Der Gifthahnenfuß, dessen schöne, hohe, kleine goldgelbe, Blüthen den Wiesen eine bedenkliche Pracht verleihen und die Herbstzeitlose, welche im Spät-Herbst erst blüht und das Grumet verdirbt. Durch fortgesetzes Ausziehen sammt der Wurzel durch Ausgraben der größern Stöcke, z. B. der Wolfsmilch, reinigt man die Wiesen von diesem Unkraute in einigen Jahren völlig. Ich werde im Sommer die größern Schulkinder zu diesem Ausrottungskrieg anwerben, mit ihnen öfter die Wiesen und Aecker, wo es ohne Schaden angeht, durchwandern und den Unwillen gegen diese Pflanzen erregen wie gegen alles Böse, damit das Gute mehr in der Schätzung und Liebe steigt. Auch Sie mögen die Kinder dahin aufmerksam machen, sie aber beim Giftkräutersammeln nicht ohne Aufsicht lassen, weil der Saft bald wieder von den Händen gewaschen und nie an den Mund gebracht werden soll.

Der Pfarrer hob mit leisem Drohen den Finger: „Eifern Sie nur nicht so gegen Unkraut und Gift, als ob es ein Mißgriff des Schöpfers wäre, sie unter die sogenannten guten Pflanzen zu mengen? Müssen wir sie nicht oft theuer aus der Apotheke kaufen, weil sie die verlorne Gesundheit, das größte leibliche Gut, wiederbringen? Vergessen Sie nicht das den Kindern bei Ihrer Kriegserklärung mit zu sagen.“

Lehrer. Ich werde es nicht vergessen, Herr Pfarrer, bin ich doch von der Weisheit im großen Haushalt der Welt im Innersten überzeugt. Dem Schachtelhalm, den jetzt die Hausfrau nur zum Feinscheuern ihrer Zinngeschirre, und der Tischler zum Abschleifen des Holzes benützt, verdanken wir ursprünglich die unermeßlichen Lager von Steinkohlen, an deren Heizkraft die Menschen sich noch Jahrtausende wärmen werden, deren Dampfkraft uns über die glatte Eisenbahn windschnell dahin führen, und den Gewerben die Riesenkraft der Dampfmaschinen verleihen.

Dem umscheinbaren Torfmoore verdanken arme Länder wieder die Wohlthat eines andern Brennstoffes, und sie haben an ihm ihre Wälder, die sich alle 20 Jahre erneuern.

Alles ist gut, was Gott geschaffen hat und ich scheue mich vor dem Frevel, etwas aus der Welt wegzuwünschen, was aus Gottes Hand hervorging. Nur in unserm kleinen Haushalt, der einen besondern kleinen Zweck hat, dürfen wir ausscheiden und wählen. Wir brauchen Brod und wir vertilgen Disteln und anderes Unkraut, wir brauchen Wolle und wir vertreiben den Wolf aus der Gegend, wo wir unsere Schafe weiden wollen; wir wollen süßes Gras für unsere Hausthiere und wir roden den Wald aus, entwässern den Sumpf oder heben das Wasser aus dem Bach auf Rädern an die dürre Wiese hinan.

Der Pfarrer reichte dem Lehrer lächelnd die Hand zum Vergleiche, sprechend: „Wir dürfen es auch; die Erde wurde ja feierlich den Menschen zum Haushalt übergeben."

Lehrer. Wenn wir Disteln und Moos, Zeitlosen und Wolfsmilch fortgeschafft haben, dann bleibt vielleicht die nackte Wiese übrig, die sich selbst überlassen nur langsam besämen wird. Wir müssen hier nachhelfen, um die Benarbung mit guten Gräsern und Kräutern zu beschleunigen. Es ist dazu nur in seltenen Fällen nothwendig, theuern fremden Samen zu kaufen. Wenn Sie ein Stückchen Wiese voll guter Gräser haben, so legen Sie das Heu abgesondert auf den Boden und sammeln Sie im Frühjahre, oder auch schon im Herbst das darunter liegende ausgeröhrte Gesäme, ritzen Sie die nackten aber schütern Stellen der Wiese mit der Egge oder mit einem scharfen Rechen auf und streuen dann dieses Gesäme hinein. Wollen Sie die Saat kräftiger, so gießen Sie einige Tage nachher noch stark gewässerte Jauche darauf, und bald wird die Wiese aus eigenem Samen grünen. Bekannt ist die gute Wirkung der Asche auf nasse Wiesen, welche ganz vor-

züglich das Wachsthum guter Gräser fördert. Die Salze und die feine Kieselerde der Asche scheinen die Ursache.

Zweifel. „Diese Behauptung halte ich für gewagt, Herr Lehrer. Kieselerde auf Sandboden bringen heißt Wasser in den Fluß tragen.“

Lehrer. Ich brauchte mich nur auf die Erfahrung zu berufen; ich habe aber auch für Ihre Zweifel eine Erklärung bei der Hand. Wir wissen, wie schwer sich die Kieselerde in Wasser löst und je schwerer, je grobkörniger sie ist. Nun kommt aber in der Pflanzenasche die Kieselerde so fein zertheilt vor und war schon Pflanzenkörpern vorher angeeignet, daß sie am leichtesten löslich und daher die bestverdaulichste Nahrung scheint, daher am ehesten von den Wurzeln aufgesogen wird. —

Die einheimischen Gräser und Kräuter sind auch für den Wiesenbau den fremden vorzuziehen; daher ist der Same vorzugsweise auf dem eigenen Heuboden zu suchen. Wenn dieser aber nicht ausreicht oder es sich um gänzliche Verjüngung z. B. sauerer Wiesen handelt, dann ist der Grassamen von Händlern zu beziehen. Gute Gattungen sind Wiesenklee, Raigras, Vogelwicke, Wiesenknopf, Knaulgras, Thimotheusgras, kriechender Windhalm oder Fioringras, Perlgras, Goldhaber, Löwenzahn, Storchschnabel, Wegerich, Labkraut u. s. w.

Die erste Saat der Gräser muß man in Samen schießen lassen; doch kann man, ehe sie schoßt; zum stärkern Bewurzeln zuvor einmal abmähen, und darauf, wenn die Saat auf gelockertem Boden geschah, überwalzen, denn das Ausfallen des Samens vollendet erst die gute Saat. Das Reifwerden der Samen entscheidet auch in der Zukunft das Gedeihen der Wiesen; da aber das Gras vor der Reife am nahrhaftesten ist und zum Vortheil des Futters in der Blüthe gemähet werden soll, so kann man diese auseinander gehenden Zwecke nur dadurch vermittelnd anstreben, daß man alle Jahre einen andern Theil der Wiesen in Samen gehen und sich selbst ansäen läßt und nach einer Reihe von Jahren diesen Wechsel wiederholt.

Jauche und Asche sind die besten Düngmittel, welche das Haus für die Wiese gewährt; nebstdem sind Ruß, Knochenmehl, Gips, besonders auf Kleewiesen, Kalk, Mergel; auf Sandwiesen Dungsalz, Teichschlamm, Straßenkoth und Torfmulm anzuempfehlen. Das Pferchen, wodurch die Weidethiere zugleich düngen sollen, ist auf nassen Wiesen nicht anwendbar und auf trockenen nur ausnahmsweise, um den Thieren

die nöthige Bewegung zu gönnen, zu empfehlen. Die Wieswirthschaft ist eben die Vervollkommnung der wilden Weide zum abzuerntenden Grasacker.

Gehen wir die Stufen der Graswirthschaft zwischen diesen zwei äußersten Grenzen durch.

Die wilde Hutweide hat das Gras, welches die Natur ohne unser Zuthun wachsen läßt. Sie besteht aus Steppenland, wie die ungarische Pusta, oder aus den Abhängen niederer Gebirge und der Alpen (Schweizermatten) oder aus dem Grasboden nach ausgerodeten Wäldern, Waldblößen und Waldrieden oder aus Quellwiesen, deren natürlicher nasser Grund die Wirthschaft des trockenen Ackers nicht zuläßt. Das Pferch des auf trocknen Weiden sich nährenden Viehes ist hier die einzige Düngung, die verbesserte Wasserleitung die einzige Zuthat der Menschenhand.

Die Rieselwiesen bilden die zweite Stufe in der Graswirthschaft. Wir haben sie besprochen und gefunden, daß hier das Wasser zum Theile als Auflösungsmittel der nährenden Erdarten, zum Theil als Dungmittel benützt wird, indem man ihm Mist, Asche, Jauche oder andere Nahrstoffe der Pflanzen zusetzt. Damit ist auch schon eine Bodenarbeit verbunden, indem man den Grund ebnet, die Maulwurfshügelerde als Bodenerneuerung übereggt, wenig nahrhafte Pflanzen, Moose, Binsen u. s w. mit der Egge oder Eisenrechen ausreißt und gute Gräser und Kräuter dafür ansäet und so den Graswuchs stellenweise erneut.

Hier endet die einfache Wiesenwirthschaft, wie sie Hirtenvölker, die Senner, die Viehzüchter hoher Gebirge, die Bewohner von Steppenländern, die Pferdhirten in Ungarn u. s. w treiben. Die weitere Verbesserung des Graslandes besteht im Aufbrechen der Wiese und wechselweisem Anbau von andern Nutzpflanzen. Sobald dieses geschieht wird aus dem Hirtenvolke der Anbauer oder Bauer im wahren Sinne des Wortes. Wir kommen also zur

Wiesenerneuerung durch Umbruch.

Hiebei wird die Grasschwarte umgewendet, so daß die verwesenden Pflanzen und deren Wurzeln zur Düngung dienen, dann gelockert unter die aufgehobene Krume gemischt, überdieß gedüngt und mit Wirthschaftspflanzen besäet. Aber nur jene Wiesen eignen sich dazu, welche man trocken legen kann, indem man die Ueberrieselung verlegt oder natürliche Naßwiesen durch Abzugsgräben zuvor entwässert.

In kleinen Wirthschaften pflanzt man in die gebrochene Wiese Kohl-

kraut, Erdäpfel, im Gebirge Hafer, Flachs, in warmer Niederung Roggen, Weizen, Gerste oder Gemüsepflanzen. Wir werden bei der Besprechung des Fruchtwechsels diese Reihenfolge genauer durchgehen, hier halten wir nur die Graswirthschaft im Auge.

Die Vortheile dieses Umbruches sind:

1. Die neue Lockerung des Bodens. Sie wissen, daß sich die Erdarten mit einander neu verbinden, nachdem sie sich besonders unter dem Einfluße des Wassers und des Sauerstoffes der Luft gelöst haben. Die Verbindung kann nur durch unmittelbare Berührung geschehen. Wenn Stoffe in gleicher Ordnung lange nebeneinander gelegen sind, so wird keine neue Verbindung mehr eintreten. Um daher Zersetzungen und Verbindungen unter Stoffen zu bewirken und zu beschleunigen, muß man sie umrühren, neu mengen und mischen, daß wieder andere Theile mit einander in Berührung kommen.

Sie thun das alle Tage. Sie rühren Ihre Suppe um das Salz, Ihren Kaffe, um den Zucker zu lösen. Ihre Hausfrauen quirlen das Mehl ins Wasser, schweifen die Wäsche im Wasser aus; andere kneten den Teig u. s. w. Auch der Boden wird nach und nach unthätig in der Zersetzung und Verbindung, er wird todt, und der Einfluß des Wassers unkräftig, wenn man ihn nicht von Zeit zu Zeit umrührt, neu mengt und mischt, und ihn dem vollen Einfluß der Luft aussetzt, um dem Sauerstoff Gelegenheit zu neuer Verbindung zu geben.

Die heftigste Zersetzung des Bodens geschieht durch das Feuer beim Rasenbrennen. Zu dem Zwecke schält man den Rasen ab, schlichtet ihn in kleine Haufen nach Art der Kohlenmeiler auf, läßt sie durchtrocknen und zündet sie dann mit Reißig oder kleinen Holzscheiten von der Windseite her an.

Dabei geht freilich viel Düngstoff verloren, denn der Kohlenstoff und der Stickstoff, die zwei wichtigsten Nahrungsbestandtheile der Pflanzen, werden vom Feuer verflüchtigt und bleiben in der Asche nur die Erden und Salze zurück. Den dichten schönen Pelz einer guten Grasschwarte zwecklos zu zerstören, wäre daher eine übel angebrachte Verschwendung, und das Umstürzen der Grasnarbe, deren Pflanzenstoffe durch Vermehrung vollständig in Pflanzennahrung übergehen, wäre immer vorzuziehen; aber es gibt Fälle, wo das Rasen- oder Plaggenbrennen doch Vortheile bietet.

Sandige, trockene Hutweiden überziehen sich im wilden Zustande oft dergestalt mit gemeiner Heide (Erica), nasse Wiesen oder Sumpf-

heiden mit Schachtelhalm, Wollgras, Binsen und Schilf, daß nach geschehener Austrocknung es als das kürzeste Verfahren der Vertilgung dieser ungenießbaren Kräuter erscheint, den Rasen abzuschälen und ihn zu verbrennen.

Thonhaltigen Grund verbessert man durch Brennen, indem er lockerer, und die in ihm enthaltenen andern Erdarten löslicher werden. Statt nun dazu Torf oder Holz zu verwenden, kann man den Rasen allein verbrennen, wodurch die dabei geglühte Erde die andere Krume sehr verbessert. Namentlich scheint die durch das Brennen und Glühen veränderte Kieselerde löslicher zu werden und den Graswuchs zu begünstigen.

2. Die Düngung der Wiesen geschieht durch das Aufstreuen des Stallmistes nicht vollkommen. Es kommt dem Erdreiche dabei im günstigen Falle nur das zu Gute, was der Regen oder die Bewässerung aus dem Miste auslaugt und vieles namentlich, der Ammoniak, kann leicht verflüchtigen. Am wirksamsten ist der Dünger in der Vermischung mit der Krume selbst, was nur durch die Ackerung geschehen kann. So werthvoll auch der Grasfilz ist, ist es doch noch vortheilhafter, ihn aufzubrechen und die frische nachhaltige Treibkraft des Düngers dem Erdreiche beizumengen.

3. Der dritte Grund des Umbruches liegt in dem Erfahrungssatze, daß ein Feld abwechselnd mit verschiedenen Pflanzen bestellt dieselben besser nährt. Wir können uns das aus der Ernährungsweise der Pflanzen erklären. Wenn auch alle Pflanzen vorzugsweise Wasserstoff, Kohlenstoff, und Sauerstoff zur Nahrung brauchen, so sind ihnen auch noch gewisse Erdarten und Salze nothwendig, und zwar in verschiedener Menge. Die Gräser brauchen viel Kieselerde; Klee, Bohnen, Erbsen, Flechten brauchen Kalk, Rüben und Mais Kali; (der Stechapfel, Borasch, wahrscheinlich auch das Bilsenkraut brauchen Salpeter und sind daher immer in der Nähe von Menschenwohnungen und Ställen anzutreffen). Ziehen nun die Gräser aus dem Boden immerfort Kieselerde, die sich sehr langsam auflöst, so wird sie erschöpft und die Gräser siechen darauf. Nun ist es Zeit z. B. Kalkpflanzen, als Klee und Schotenfrüchte darauf zu bauen. In einigen Jahren löst sich indeß wieder so viel Kieselerde auf, daß die darauf folgende Grassaat wieder kräftige Nahrung findet. So bereitet sich der Boden während des einen Pflanzenbaues für den andern vor. Diese drei Gründe könnten uns schon zum Umbrechen der Wiesen bestimmen, wenn auch nicht der

4. wäre, welcher in der allgemeinen Hausregel liegt, daß wir den Ackerbau mit der Wiesenwirthschaft in ein richtiges Verhältniß bringen müssen. Wenn nur Wiesenbau getrieben werden sollte, so müßten die Menschen allein von Milch und Fleisch leben. Um eine solche Herde Vieh zu füttern, die ausreichte, mit bloßer Milch und Fleischkost 100 Menschen zu nähren, brauchte es aber großer Wiesenflächen, und daher ist die Bevölkerung in Weideländern, in den Alpen und auf Grassteppen sehr dünn. Nur Jägerstämme, welche bloß von Fleisch leben, sind noch dünner bevölkert, und es können auf der Flächenmeile kaum mehr als acht Menschen leben, während bei Hirtenvölkern, die sich von Milch und Fleisch nähren, vielleicht 800, und von Ackerbauenden an 8000 Menschen auf der Flächenmeile vom Brode und Gartengemüse Obst, Fleisch nebst einer ansehnlichen Menge Nutzvieh leben können. Wir dürfen also nicht bei dem Wiesenbau stehen bleiben; sobald sich die Einwohner vermehren und das Fleisch von den Jagdthieren und die Milch von den Weidethieren nicht mehr zur Ernährung ausreicht, müssen sie zum Pfluge greifen und Getreide oder Mehlgräser, Wurzelgewächse, Obst u. s. w. bauen, also unmittelbar von den Früchten der Erde leben.

Wir lassen dann, wenn der Boden zum Ackerland geeignet ist, nur so viel als Wiese übrig, um davon das nöthige Vieh zu füttern, und brechen die Wiesen und die Weide auf, um Getreide hineinzusäen.

Bürgermeister. „Erlauben Sie mir, Herr Lehrer, daß ich, Ihre Ansicht mir und den andern Anwesenden deutlicher mache. Sie behaupten, daß ursprünglich nur Jägervölker gewesen seyen?“

Lehrer. In kältern Himmelsstrichen, wie im alten Deutschland, gewiß. Dieses überdeckte weit und breit ein Urwald mit Grasblößen, Weiden und natürlichen Wiesen. Die ersten Einwohner lebten von der Jagd, tödteten Auerochsen, Elennthiere, Hirschen, Rehe, Haasen und lebten von ihrem Fleische. Als die Jäger immer zahlreicher wurden und das Wild abnahm, wanderten sie jagdgerüstet und kriegslustig aus, eroberten Jagdplätze, und machten dabei wohl auch andere Beute in den warmen schon bebauten Ländern, wodurch sie erst das Obst und Brod kennen lernten. Das ging wohl bei der damaligen dünnen Bevölkerung Jahrhunderte lang, aber nicht für immer an; sie fanden Widerstand beim Ueberschreiten der Grenzen nnd mußten sich im eigenen ausgejagten Lande zu ernähren suchen. Nun zähmten sie sich milchreiche Thiere und bauten auch Mehlgräser an, wie sie es in den Nachbarländern sahen.

Je zahlreicher die Bevölkerung anwuchs, desto mehr mußten sie sich mit Feldfrüchten behelfen, die immer weiter abgetriebenen Wälder wurden Weideplätze, die Weiden zu Wiesen und die Wiesen zu Ackerland, wie wir es jetzt sehen.

Bürgermeister. „Das Ackerland ist also die höchste Stufe des Feldbaues."

Lehrer. Noch nicht. Der Gartenbau giebt ein noch höheres Grunderträgniß an Früchten, indem man selbst unter kältern Himmelsstrichen jährlich eine mehrfache Ernte an Gemüsen und Obst dadurch erzielen kann.

Streber. „Wir sollten daher dahin arbeiten, alle Wiesen in Aecker und alle Aecker in Gärten zu verwandeln."

Lehrer. Das können wir nicht, weil uns manchfache Hindernisse entgegen stünden. Viele nasse Gründe lassen sich kaum entwässern, sie müssen Wiesen bleiben; wir brauchen aber auch Grasbau und Futterkräuter für das Vieh, das wir als Nahrungsmittel nicht entbehren können. Die menschliche Natur ist nämlich gleicherweise zur Fleischnahrung und zur Pflanzennahrung eingerichtet. Nun kann man wohl allein von Fleisch und Milch, und allein von Pflanzen: Mehl, Obst, und Gemüse leben; am gedeihlichsten jedoch ist uns eine aus beiden Reichen gemengte Nahrung. Wollten wir alles Vieh abthun und uns ohne Fleisch und Milch behelfen, so würde wohl ein guter Theil der Kraft schwinden. Wir sehen das bei Völkern, welche nur von Erdäpfeln und etwas Brod leben. Allein, wenn wir auch die Thiere nicht zur Nahrung gebrauchen wollten, so benöthigen wir sie doch zur Arbeit: zum Ackern, Lasten ziehen u. s. w. Und wenn wir auch dabei die Thiere entbehren wollten, so bedürfen doch die Pflanzen der Thiere.

Wir wissen, die Pflanzen leben von den Thieren, und die Thiere leben von den Pflanzen. Nur daß die Thiere das beste von den Pflanzen genießen: ihre Frucht, ihre Blüthen, ihre fetten Blätter und Wurzeln; die Pflanzen sich hingegen mit den Auswürfen, mit den Leichen der Thiere begnügen.

Um die Aecker und die Gärten zu nähren, bedürfen wir des Mistes, um den zu erzeugen, des Stallviehes, und um diese halten zu können Gras und Futterkräuter. Daher können wir so viel Feld zu Brodgräsern, Mehlhülsenfrüchten, Küchengemüse, Obstbau und Gewerbspflanzen verwenden, daß noch der Wieswachs für die zur Bearbeitung und Dün-

gung nöthigen Thiere auf Nahrung hinreicht. Und hat man keine natürlichen Wiesen, so muß man sie durch den Bau künstlicher Futterkräuter ersetzen und dazu einen Theil der Aecker verwenden, die man mit Klee u. s. w. besäet.

Zwiefel. „Herr Lehrer, Sie kehren ja dadurch die ganze Wirthschaft um; denn wir lassen nur das als Wiese liegen, was sich nicht in Aecker umwandeln läßt, und säen nur in das Feld Klee und Futterkräuter, was wir nicht zur Körnerfrucht, oder wie Sie es nennen, zu Mehlgräsern und Mehlhülsenfrüchten verwenden können?"

Lehrer. Im Gegentheil, Herr Zwiefel, ich will die ganze Wirthschaft wieder in das rechte Geleise bringen und einrichten, indem ich den Futterbau einzuführen trachte; denn jene Wirthschaft, welche das Getreide ohne ausreichenden Dünger nur auf Brachfeldern bauen, und das Vieh wieder mit bloßen Strohabfällen des Getreides erhalten will ohne Wiesen oder Futterbau, diese halte ich für verkehrt. Glauben Sie denn, man brauche das Vieh nur eine halbe Stunde ausruhen zu lassen statt eine Stunde zu füttern, um ihm neue Kraft zu geben?

Zwiefel. „Das glaube ich nicht."

Lehrer. Und doch glauben Sie, eine leere ungedüngte Brache allein reiche hin, ein Feld zur Hervorbringung neuer Frucht zu kräftigen! Glauben Sie etwa, daß wenn von zwei Essern Einer davon den Kern nehme und dem Andern die Hülsen zutheile, der Hülsenesser mehr Kraft gewinnen werde als der Kernesser?

Zwiefel. „Das kann ich nicht glauben."

Lehrer. Und doch glauben Sie, daß eine Wirthschaft bestehen könne, wo bei alleinigem Körnerbau die Hausthiere nur Stroh und Spreu bekommen und der Mensch die nährenden Körner für sich behält, ja vielleicht noch das Stroh auf seine Dächer deckt und in die Stadt verkauft. Solche Wirthschafter können ihr Vieh nicht überwintern, der Stall wird monatlich leerer, die Düngerstätte füllt sich nicht mehr, die Saaten bleiben ohne Düngernahrung, die Ernte wird ärmlicher und der Stall muß sich noch mehr leeren. Endlich muß auch der Wirthschafter den Hof verlassen, den er ausgesaugt hat — durch bloßen Körnerbau.

Wir dürfen nie vergessen, daß die Erde ursprünglich den Thieren gehörte, daß wir zwar ihre Herren geworden und auch die Erde uns unterthan machten, daß wir daher die feindlichen und die nutzlosen Thiere vertilgen, vertreiben und die andern Thiere vermindern; wir können sie nie ganz verdrängen, sondern sollen uns mit den uns zugethanen zähmbaren Nutzthieren in die Früchte der Erde theilen.

Bürgermeister. „Nach Ihrer Ansicht wäre eben keine Vermehrung der Menschen mehr möglich, sobald einmal der Grund urbar gemacht ist, und auf einer Wirthschaft mit einer bestimmten Fläche Feldes könnte auch nur eine bestimmte Anzahl Menschen und Hausthiere leben. Dann dürfte aber auf derselben Wirthschaft auch immer nur eine Familie mit einer gleichen Anzahl Kinder leben, und die Ueberzahl müßte umkommen? —"

Lehrer. Oder fleißiger arbeiten. Wir dürfen nicht vergessen, daß der Boden durch Bearbeitung, durch sorgsame Benützung jedes Abfalles im Hause, Stalle, durch neue Düngmittel einen immer größern Ertrag geben kann und daß kein Landwirth sagen darf: die heurige Ernte ist der größtmöglichste Ertrag meiner Hufe. Wenn wir die Wiesen auf das zweifache Erträgniß gebracht haben, dann können wir die Hälfte zu Ackerland machen ohne das Nutzvieh zu vermindern. Wenn die Miststätte durch Dünger aller Art so reich geworden ist, daß wir die Felder wie Gartenboden nähren können, dann dürfen wir die Brache ganz abschaffen und werden auf dem früheren Brachfelde so viel Futtergräser bauen können, daß Stall und Scheune voll wird.

Streber. „Erlauben Sie mir Herr Lehrer, Sie zu erinnern, daß Sie ja vielerlei Düngerarten aufzählten, die nicht aus unsern Ställen kommen: die Steinkohle, Torfkohle, den vortrefflichen Ruß, den Abtrittdünger der Stadtkanäle, faule Fische, Knochenmehl, Malzkeime und besonders den Guano, womit man auch die Felder ernähren kann."

Lehrer. Ich eiferte hier für die Regel, dort sprach ich von Ausnahmen. Es ist wahr, in der Nähe großer Städte kann man ohne Stalldünger große Strecken Landes mit Kanaldünger nähren; die Küstenbewohner düngen ihre Felder mit faulen Fischen und Meergräsern, England düngt mit dem weithergebrachten Guano, die Gärten nächst einer Zuckerrübenfabrik lassen sich mit Knochenmehl fruchtbar machen, bei Kohlenbergwerken lassen sich Thonfelder fast allein mit Asche und Kohlenklein verbessern, aber das sind nur Bruchtheile, kleine Bruchtheile von der gesammten Wirthschaft des Landes. Im Allgemeinen ist der Viehstall der erste Bezugsort der Pflanzennahrung, und die Wiese der erste Bezugsort des Viehfutters.

Wie nun in steigender Wirthschaftsverbesserung die Wiesen verringert werden können ohne das Vieh zu vermindern, das wollen wir in den folgenden Zusammenkünften beim Körnerbau besprechen.

Dritter Theil. Die Wirthschaftspflanzen.

18. Sonntag.

Wettackern, Preisvertheilung. Wirthschaftspflanzen und ihre Arten. Das Getreide. Seine Eigenschaften; Hergang beim Keimen; bey der Halm- und Aehrenbildung. Die Kunst zu säen. Wettsäen. Preisvertheilung an die Siegerin.

Am ersten Mai wurde das Preisackern gehalten. Es hatten sich viele Dienstboten und auch einige Grundbesitzer dabei betheiligt, angelockt von der Ehre des Sieges und von den Preisen. Zu dem Preise von einem Dukaten, welchen Herr Biedermann aussetzte kam ein Preis von 2 Dukaten, welcher aus einer Sammlung unter den Grundbesitzern, und eine schöne silberne Uhr, welche der Herr Graf Adelheim den Preisrichtern übergab.

Ein Brachacker des Herrn Feldmann war als Versuchsfeld bestimmt. Gespanne, Musterpflüge und gewöhnliche Ackergeräthe waren bereit gehalten, und viel Kampfbegierige und Schaulustige waren um die bestimmte Nachmittagsstunde am Felde versammelt, als nun auch die Preisrichter erschienen. Sie waren, der Wirthschaftsrath Gersthauer, dann Feldmann und noch drei andere erfahrne Wirthschaftsmänner.

Zuerst eröffnete man das Preisackern mit dem Schwingpflug. Die gleiche Linie der Furche, die gleiche Tiefe, vollständige Wendung der Krume und das ebene Abschneiden des Untergrundes wurde als Bedingung aufgestellt.

Streber hatte die schönsten Furchen gezogen.

Dann erlaubte man Jedem die Werkzeuge und Gespanne zu wäh-

len und ließ zehn Männer zugleich ackern, um die Arbeit mit der Zeit zusammen zu halten.

Hier thaten sich mehre dienende Feldarbeiter, darunter ein Dienstbote des Grafen besonders hervor.

Dann kam das Figurenpflügen an die Reihe, woran fünf Theil nahmen und Streber wieder den Sieg davon trug.

Endlich wurde die Aufgabe gestellt: Ein Stück Stoppelfeld als Brache bis zur Saat durch alle Ackerungen nach dem Verhältniß des Grundes, des Wetters und der Samenart fertig zu machen. Hierbei betheiligten sich Viele. Die meiste Umsicht und Geschicklichkeit verrieth aber ein Neusiedler junger Mann, dem die Preisrichter die silberne Uhr als ersten Preis zuerkannten. Streber erhielt den zweiten Preis, den er auf Ackergeräth-Modelle für die Märzenauer Schule verwenden ließ, und der Dienstbote des Grafen erhielt den dritten Preis von einem Dukaten.

Der allgemeine große Nutzen dieses Preis-Ackerns bestand in den Anregungen zum bessern Ackern. Man stritt viel darüber, deckte die Mängel auf, bemerkte die Vorzüge und Viele gingen heim zum erstenmale über den wahren Werth guter Ackerung aufgeklärt, mit dem Vorsatz der Nachahmung.

Auch noch heute in der Sonntagsversammlung drehte sich das Gespräch um die beste Art des Ackerns, und der dazu nöthigen Arbeit als der Lehrer mit einem Büschel Getreideähren eintrat.

Meine Freunde! Hier diese kleinen Körner die wir bauen, sind die Grundlage unserer Macht, unserer Herrschaft über wilde Völker, sie haben es möglich gemacht, daß wir in einer großen Gesellschaft leben, Zeit erübrigen, Gewerbe und Künste zu treiben und uns dadurch auszubilden nach unsern Anlagen.

Noch nie wurden diese Wahrheiten kräftiger in Worte zusammengedrängt als durch einen Häuptling nordamerikanischer wilder Jäger, welcher seine Söhne so anredete:

„Seht ihr nicht, daß die Weißen von Körnern, wir vom Fleische leben? — daß das Fleisch mehr als 30 Monden braucht zu wachsen und oft selten ist? daß hingegen jedes jener wunderbaren Körner, die sie in die Erde streuen, ihnen diese alle Jahre mehr als hundertfältig zurückgibt? — daß das Fleisch, wovon wir leben, vier Beine hat zum Fortlaufen, wir aber deren nur zwei besitzen, um es zu haschen? daß die Körner hingegen da, wo die weißen Männer sie hinsäen, bleiben und

wachsen — daß der Winter, die Zeit unserer mühsamen Jagden, ihnen die Zeit der Ruhe ist? —

Darum haben sie viele Kinder und leben länger als wir. Ich sage Jedem, der mich hören will, bevor die Cedern unseres Dorfes vor Alter werden abgestorben seyn und die Ahornbäume des Thales aufhören uns Zucker zu geben, wird das Geschlecht der Körnersäer das Geschlecht der Fleischesser vertilgt haben."

Welches sind nun diese kleinen wunderbaren Körner, welche ihren Pflanzern eine solche vortheilhafte Stellung geben?

Einige wenige Grasarten, die in ihren Samen viel Stärkmehl enthalten.

Der Weizen,	der Reis,
der Roggen,	der Mais,
die Gerste,	der Hirsen.
der Hafer,	

Dann einige Schotenfrüchte:

Die Erbse,	die Ackerbohne,
die Linse,	endlich der Buchweizen.
die Wicke,	

Aus der großen Zahl der Gräser- und Schotenfrüchte sind das die einzigen, welche der Mensch für den Anbau als Brodfrucht lohnend gefunden hat.

Streber. „Die Welt ist doch so groß; sollten denn nicht noch neue Pflanzen zu finden seyn, welche noch mehlreicher sind und üppiger gedeihen?

Lehrer. Die große Welt ist fast schon durchforscht, ihre Pflanzen zu hundert Tausenden untersucht nnd beschrieben; und es bleibt wenig Hoffnung mehr noch andere bessere Mehlgräser und Brodfrüchte, welche auch für unsern kurzen Sommer anbausam wären, zu entdecken. Seit Jahrhunderten hat man nur den Mais und die Kartoffel als höchst brauchbare Wirthschaftspflanzen entdeckt. Der Weizen, der Roggen, die Gerste sind seit Menschengedenken in Gebrauch und mußten daher gleich Anfangs als sehr nützlich in die Augen fallen.

Weizen, Roggen, und Gerste reichen auch hin, unsere Bedürfnisse zu decken. Das feine Mehl des goldenen Weizens, das nahrhafte Mehl des unscheinbaren grauen Roggens, die feine quellige Graupe und das süße Malz der Gerste, sie geben uns Kuchen, Brod, Suppe und Bier, was wollen wir mehr?

Ich halte daher auch dafür, es sey von geringem Gewinn, gierig nach neuen Getreidearten zu forschen und es bald mit Kolbenweizen, Talaveraweizen oder Wunderweizen, mit Spelz, Emmer u. s. w. zu versuchen. Der Wechsel ist zu Zeiten gut, aber alle brauchen Dünger und Pflege und gedeihen auf gutem Boden besser; und es ist besser Zeit und Mühe auf die Pflege weniger, aber verläßlicher Getreidearten zu verwenden als Zeit, Mühe und Geld durch stets wechselndes Probiren zu verlieren. Dieses wollen wir einstweilen den sachverständigen Forschern überlassen, die das für uns Brauchbare schon ausfinden werden.

Der Hafer ist das Brod unserer Pferde und gedeiht in seiner dicken Spreu, dem Wetter trotzend, noch auf Gebirgen und im rauhen Norden, daher er seinen Platz in der Wirthschaft einnimmt.

Der Reis wie der Mais gehören dem warmen Süden an und lieben als ächte Gräser das Wasser.

Die kleine Hirse reift schnell und auf trockenem Boden, hat sich aber doch nur in einigen Gegenden unter den Feldfrüchten eingebürgert.

Der genügsame Buchweizen hat sich den Wirthschaftern dadurch angenehm gemacht, daß er noch als zweite Frucht mit der Hälfte des Sommers vorlieb nimmt und sich seine kleinen eckigen Körnlein voll süßen Mehles füllt. Und wie ihn die Bienen lieben, davon scheinen die Menschen noch wenig zu wissen, sonst würden sie ihn reichlicher anpflanzen.

Für das tägliche Brod des Wirthschaftsmannes wäre gesorgt; aber der arme Häusler, der Arbeiter, welcher nur ein kleines Fleckchen Land sein nennen kann, der Gebirgsbewohner, der umsonst Weizen und Roggen in seinen kalten Boden wirft, der bedarf noch anderer Pflanzen für seinen Hunger. Die neue Welt hat ihm eine solche Pflanze vor einigen Jahrhunderten geschickt: es ist die amerikanische Kartoffel, deren mehlreiche Knollen das Obst an Nahrhaftigkeit und das Getreide an Lieblichkeit des Geschmakes übertreffen und die auf demselben Grund mit dem Getreide verglichen, in mehr als dreifacher Menge, gedeiht. So ist der Erdapfel das Zugemüse des Reichen und das tägliche Brod des Armen geworden.

Hat nun der Mensch seine Bedürfnisse gedeckt? — Zur Noth. Wenn wir es haben können, wollen wir aber nicht bloß nothdürftig, wir wollen gut leben. Wir schlachten ein gemästetes Rind, ein Schwein, wir drehen einer Henne, einer Taube den Hals um, und die Weiber,

welche dabei zur Hand sind, kochen und braten. Dazu gehört Gemüse, wenn wir gesund bleiben wollen, und daher werden Rüben und Kohl, der ganze Garten, ganze Felder voll gebaut. Gewürze machen die Speisen noch schmackhafter; warum sollen wir nicht auch Petersilie, Majoran, Meerrettig, Zwiebel, Seller und Schnittlauch bauen?

Wenn man gut gegessen hat, will man auch etwas trinken. Wo es die Sonne gut meint, da sparen wir uns eine Berglehne ab, um Reben darauf zu pflanzen, denn

„der Wein erfreut des Menschen Herz.“

Wo uns die Sonne zu schief und scheel ansieht, da brauen wir uns den Wein aus Gerste und würzen ihn mit Hopfen, das ist auch eine Art Rebe und wenn das Bier auch nicht den Feuertrieb der Sonne hat, so können wir es lieb gewinnen, wie unser eigen Machwerk, wo die Mühe schon etwas werth ist, und was ihm an Gehalt fehlt, ersetzen wir an Menge und trinken das Bier aus Krügen.

So wären Hunger und Durst gestillt, ja selbst angenehm befriedigt; aber wir können doch nicht den rauhen Pelz des Bären, des Wolfes und des Lammes auf bloßem Leibe tragen, zumal im Sommer, wo die Arbeit der Sonne hilft, uns warm zu machen; wir brauchen vor allem Hemden, und so suchten unsre Voraltern nach feinen Fäden und fanden sie am Stengel des Leins und des Hanfes. Die Baumwolle und die Seide sind fremde Aushilfe, die man früher nicht kannte.

Der Fleiß reicht mit dem Sonnenlichte nicht aus, besonders im Winter, wo die Finsterniß schon um 4 Uhr hereindringt und bis 8 Uhr Morgens dauert. Wir müssen daher für einen Leuchtstoff sorgen, um den Tag zu unserer Arbeit zu verlängern. Die Thiere bieten zwar solche Stoffe in ihrem Fett, besonders im Unschlitt und die Biene im Wachs: allein, das reicht schwer aus, und man verfiel darauf, einen Leuchtstoff in dem Pflanzenreiche zu suchen. Der Oelbaum fiel zuerst in die Augen, aber er kann bei uns in Norden nicht reifen, wir müssen uns mit ganz kleinen Pflanzen begnügen, und ihre Oelköpfchen mühvoll sammeln: das sind der schon angeführte Lein und Hanf, dessen Samen Oel enthält, dann der Raps, Rübsen, der Leindotter und der Mohn.

Gut wär nun alles in der Wirthschaft eingerichtet, aber sie ist noch nicht schön. Dazu gehören Bäume, die den Ruhesitz am Hause, den Weg auf unsern Feldern überschatten, die der Gegend ein heiteres, blühendes Ansehen und dem Gaumen den Genuß des Obstes bieten. Daher sollte sich bald um jedes Wirthschaftshaus, ein schöner Obstgar-

ten ziehen, welcher Zaun an Zaun das ganze Dorf, das ganze Städtchen einfaßte und seine blühenden Baumgassen, (Alleen) hinaus in die Felder sendet. Ueber alles dieses hat sich der Handelsgeist entwickelt und die fernsten Länder verbunden, nun pflanzt der Landwirth nicht mehr bloß das was er für sein Haus und seine Familie braucht, er sucht Tauschmittel zu ernten, für welche er auch fremde Waaren einhandeln kann. Aus Arabien den Kaffee, aus Indien das feurige Gewürz, aus Amerika die Baumwolle, vom Bergmann das Eisen vom Gewerbsmann die Hausbedürfnisse, endlich vom Gelehrten wissenschaftliche Bücher, ja vielleicht selbst vom Künstler ein Bild, das seine Eltern überleben soll.

Wir sind auf dem Standpunkt der heutigen Landwirthschaft angelangt und hier haben Sie zugleich deren Umfang. Der Pflanzenbau als Hauptbau umfaßt das Getreide, wie den Weizen, den Roggen, die Gerste, den Hafer, Mais und Hirse.

Hierauf folgt: die Wechselfrucht und zwar zunächst die Hülsenfrüchte: Erbse, Wicke, Linse, Bohne und der Klee.

Die Wurzel- und Knollengewächse: Kartoffeln, Runkelrüben, Steckrüben, Weißrüben, Gelbrüben.

Das Kohlkraut und der Buchweizen.

Die Oelgewächse: der Reps, Rübsen.

Die Gespinnstpflanzen: Lein und Flachs.

Die Gemüsepflanzen des Hausgartens.

Die Gewürzpflanze Hopfen; endlich

der Obstbau.

Diese einzelnen Pflanzenarten wollen wir nun nach ihrer Natur nach Anbau, Pflege und Ernte besprechen.

Das Getreide.

Sie würden gewiß ungeduldig werden, wenn ich Ihnen den Weizen, Roggen, Hafer und die Gerste neben denen Sie aufwuchsen, erst beschreiben wollte, die Sie als Same, Halm und Aehre kennen; es ist daher mehr die allgemeine Natur dieser Pflanzen, und auch hier wieder die Weisheit des Schöpfers, auf welche ich Ihre Aufmerksamkeit lenken will.

Weizen, Roggen, Gerste und Hafer sind Gräser, die eine Aehre oder Rispe auf dem Halm tragen. Die Wurzeln daran sind kurz und breiten sich mehr flach aus. Das ist der einfache Bau dieser Pflanzen und doch in den Einzelnheiten sehr bewunderungswürdig. Nehmen wir das Samenkorn. Darin liegt ein Keimpunkt, als Lebensanfang. Wie die nöthige Feuchte und Wärme hinzukommt, spaltet dieser Keim das

Korn, senkt ein Wurzelchen in die Tiefe und hebt einen Trieb nach oben. Noch können sich diese Anfänge der Wurzel und des Halmes nicht aus dem fremden Boden nähren, daher ist das Stärkmehl und der Kleber in das Samenkorn gelegt als erste Kinderspeise, wie die Dotter für das Hühnchen im Ei.

Wohl ihm, wenn gleich in dieser Zeit genießbare Nahrung für dasselbe in der Erde liegt. Der Säemann möge dafür sorgen, daß gegohrener Dünger, daß aufgelöste Nahrung da ist. Denn von der ersten Anlage des Pflanzenbaues hängt größtentheils sein Gedeihen ab.

In dieser ersten Zeit braucht die Pflanze kein Licht. Die Nacht scheint sogar das Keimen zu begünstigen. Aber in einigen Tagen muß es schon an das Licht gelangen können. Ist die Erddecke zu hoch darüber geschüttet, so verkümmert es. Das Licht und der freie Zutritt der Luft fehlte, um die geweckte Lebenskraft zu erhalten. Liegt es hinwieder zu seicht und in trockener Rinde, so findet das Würzelchen nicht bald genug die nöthige Nahrung, und wenn die dem Samenkorne mitgegebene Zehrung erschöpft ist, verschmachtet das Pflänzchen vor Mangel. So gehen bei einer Saat viele Tausend Samenkörner zu Grunde. Sie können sich hierüber schon durch die einfache Rechnung überweisen, daß die Ernte beim Getreide doch nur eine 4 bis 20fältige ist, während ein Körnchen gewöhnlich mehrere Halme treibt und jede Aehre 20 bis 80 Körner zählt, also die Ernte eine mehre hundertfache seyn müßte, wenn aller Samen aufginge. Man kann annehmen, daß kaum jedes fünfte Samenkorn aufgeht, also bei zwanzig Strich Aussaat fünfzehn Strich weggeworfen scheinen.

Diese Bemerkung erschreckte die Zuhörer, und Streber fragte, „ob kein Mittel gegen diese Verschwendung gefunden sey."

Lehrer. Säemaschienen, welche die Samenkörner aus einer Röhre in gleicher Tiefe und in gleicher Entfernung unter die Erde bringen, sogenannte Drillmaschinen vermindern den Verlust des Samens sehr, ihr theuerer Bau erlaubt aber ihre Einführung doch nicht in kleine Wirthschaften.

Bürgermeister. „Ließe sich die Anschaffung der Saatmaschinen nicht von Seite der Gemeinde oder von Gesellschaften besorgen, deren gemeinsames Eigenthum die Maschine würde?

Lehrer. Auch da stehen Hindernisse im Wege. Sie wissen, wie oft die Saat durch die Zeit gedrängt wird, so daß man in einzelnen schönen Frühlingstagen den Samen oft auf allen Feldern zugleich streuen

sieht. Da würde die Entscheidung schwer fallen: wer zuerst die Maschine benutzen solle und wer zuletzt daran komme? Denn ein Uebelstand dieser Maschinen ist, daß sie die Arbeit wohl genau, aber nicht schnell verrichten.

Der eigene Fleiß und die durch Nachdenken erlangte Geschicklichkeit bleibt hier wieder das beste Mittel, besonders in kleinen Wirthschaften.

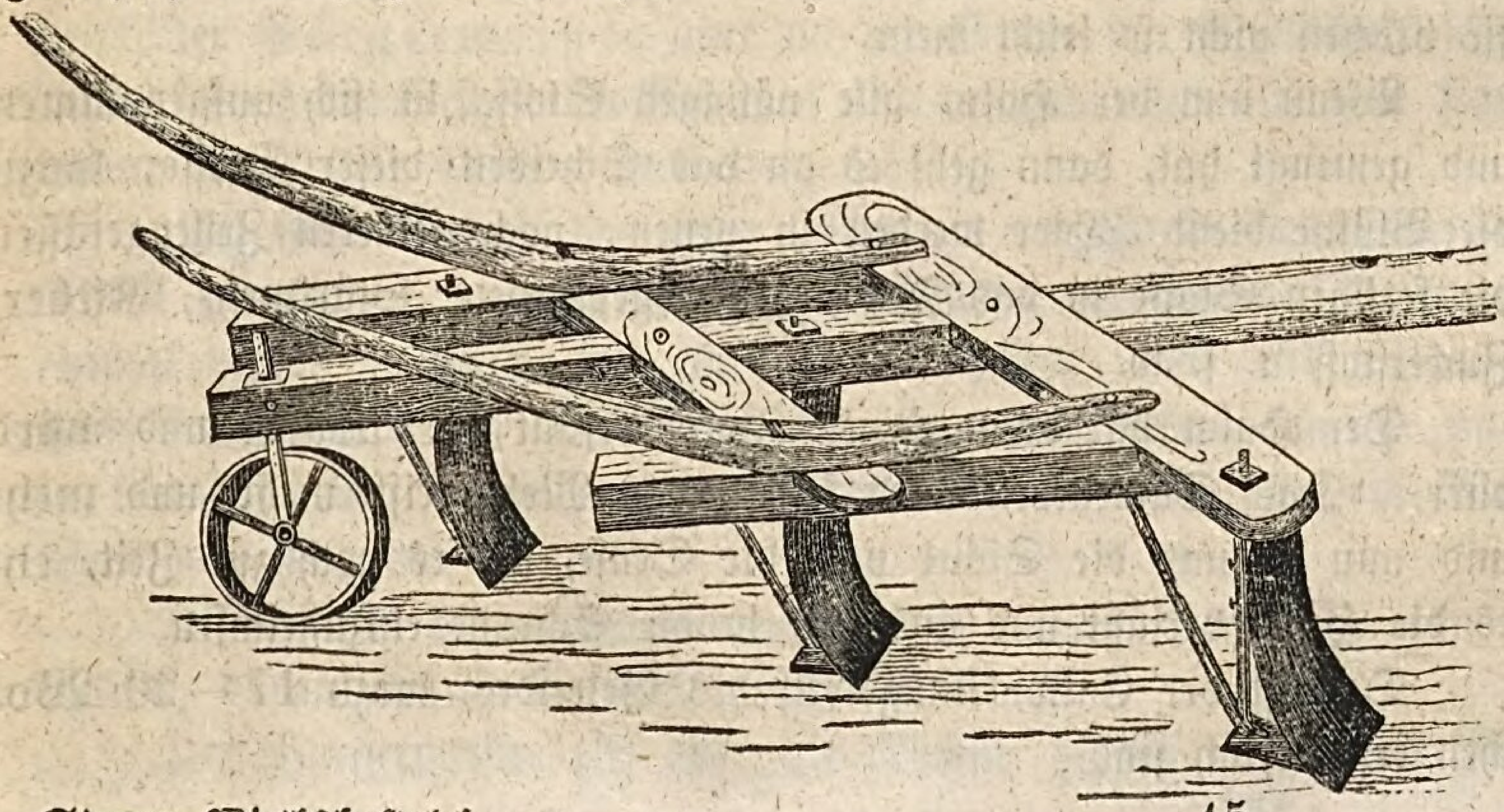
Die Kunst zu säen

ist aber keine so leichte Sache als Mancher denken mag. Sie erfordert zu ihrer Vollkommenheit einen gleichen Schritt, einen gleichen Schwung des freien, vom Leibe weggehaltenen Armes und ein gleichmäßiges rechtzeitiges Oeffnen der Hand. Wir können uns davon überzeugen, und zwar auf dem Tanzboden. — Diese Wendung erregte eine allgemeine Heiterkeit.

Lehrer. Ich meine es ganz ernst, meine Freunde. Herr Bürgermeister, lassen Sie zwanzig Mägde, die säen können, rufen, und Sie sollen dann selber urtheilen, welche am gleichförmigsten säet.

Der Vorschlag gefiel nun. Man sammelte einige Silberstücke, wofür der Siegerin eine hübsche Schürze gekauft werden sollte. Der Bürgermeister gab dem Gemeindediener den Auftrag, die Mägde in einer Stunde auf den Tanzsaal zu bestellen.

Der Lehrer erklärte weiter: Die gleiche Saat muß hierauf auch gleichförmig untergebracht werden: mit dem Pfluge, wo die Saat leicht zu tief kommt, oder mit der Egge, wo es wieder leicht zu seicht geräth. Auch das braucht Genauigkeit, die nur durch aufmerksame Uebung gewonnen wird. Ein hiezu treffliches Geräth ist die von Horsky vereinfachte Saatharcke.



Doch sorgen wir uns nicht zu sehr; auch das Samenkorn, welches nicht aufgeht, sondern vermalzt oder nach dem ersten Keimen verschmachtet, ist nicht verloren, es fault und wird zur Nahrung der aufgehenden Nachbarkörnern. Freilich wäre das die kostspieligste Art von Dünger, kein vernünftiger Wirthschafter wird zu dicht säen, um damit sein Feld zu düngen.

Verfolgen wir das Wachsthum der Pflanze weiter. Zunächst treibt das Getreide ein Blatt, schmal, bandförmig, dann ein zweites, drittes in dessen Mitte sich schon der rohrähnliche Halm ansetzt. Anfangs ist dieser voll und enthält Zellen mit Wasser, worin eben die Nahrung aufgelöst ist. Diese Zellen vertrocknen, so wie sich ein Knoten bildet, von dessen Seiten aus wieder Blätter treiben.

Wir können nicht annehmen, daß alle Nahrung durch die Wurzel in die Pflanze steigt. Die Blätter ziehen gewiß auch Stoffe aus der Luft in sich; aber hauptsächlich mag die Ernährung so geschehen, daß das mit Kohlenstoff und Stickstoff und mit Erdarten gesättigte Wasser durch die Wurzel eindringt, in den Zellen der Pflanze aufsteigt und nun an der Oberfläche verdünstend die festen Stoffe bildet, so wie unter dem Einfluß der Sonne ein Theil des Sauerstoffes verdampft und Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und die Erdarten zurückläßt. Dabei ist die Wirkung der Kieselerde wundervoll und wichtig. Sie lagert sich an der äußern Rinde des Halmes ab und macht ihn so steif, daß er dann die schwere Aehre tragen kann. Alleinstehend jedoch würde der einzelne Halm dem Winde leicht erliegen; drum schießen die Halme eng gedrängt aus einem Samenkorn empor wie eine sich gegenseitig stützende Familie und in so geschlossenem Felde wogen wohl die Halme hin und her, aber sie brechen nicht so leicht mehr.

Wenn nun der Halm alle nöthigen Stoffe in sich aufgenommen und gemengt hat, dann geht es an das Scheiden dieser Stoffe, wozu die Blüthe dient. Hier werden in neuen, noch feineren Zellengefäßen die fertigen Stoffe in das Fruchtkorn abgeschieden: Stärkmehl, Kleber, Zuckerstoff u. s. w.

Der Halm hat dann seinen Zweck erfüllt, er trocknet und wird dürr. Das Samenkorn wird fester, das Mehl reift mehr und mehr und nun kommt die Sichel und die Sense, um es noch zur Zeit, ehe es die Hülse verläßt und ausfällt, in die Scheune einzuheimsen.

Das ist der Entwickelungslauf des Getreides, wozu 17—20 Wochen erforderlich sind.

Die Getreidearten sind einjährige Pflanzen. Können sie ihr Wachsthum nicht in einem Jahre vollenden, kommt z. B. der Weizen in diesem Jahre nur zum Blühen und wird nun von der Winterkälte überrascht, so ist es um ihn geschehen, er verdirbt im Winter und stirbt ab.

Nur in der ersten Zeit, ehe er schoßt oder Blüthen ansetzt, kann er die Kälte ertragen. Weil nun unser Sommer so kurz ist, daß der Weizen und der Roggen sich in einem Jahre nicht üppig ausbilden kann, so säet man einige Arten schon im Herbste, in einer Zeit, wo sie sich bewurzeln und die ersten Blätter treiben können. Dann unterbricht der Winter das Wachsthum und einige Blätter welken auch; aber das Leben in der Wurzel bleibt und während man andere Arten erst säen muß, hat das „Wintergetreide“ schon einige Wochen Vorsprung gewonnen, um vollkommener zu reifen. Dieses Verfahren macht den Unterschied zwischen „Winter- und Sommergetreide“, wozu sich besondere Abarten des Weizens, der Gerste und des Roggens eignen. —

Hier unterbrach der Gemeindediener den Lehrer und meldete, daß die Mägde auf dem Tanzboden im Wirthshause versammelt wären. Die Gesellschaft ging dahin, während der Herr Bürgermeister Säetücher und unreinen Roggen zum Säeversuche herbeitragen ließ.

Die Mägde waren pünktlich und zahlreich erschienen, mit glatt gekämmten Haaren, und den besten Kleidern, die sie besaßen. Sie harrten mit großer Spannung der Dinge, die da kommen sollten und blickten erwartungsvoll auf die Musikantenbühne, wo noch die Geigen fehlten. Viele Burschen hatten sich dagegen auf dem Platze vor dem Wirthshause zusammengefunden, wenn vielleicht Nachfrage entstände nach Tänzern.

Der Bürgermeister aber an der Spitze der Gesellschaft schritt mitten durch die Reihen der Burschen und erschien oben auf dem Tanzboden, wo er die Mägde anredete:

„Ich habe Euch hieher rufen lassen, um eine Probe Euerer Geschicklichkeit zu nehmen, — nicht im Tanzen, sondern im Säen. Ihr möget, einmal diesen Tanzsaal für ein Ackerfeld halten, auf und abschreiten nach den Spalten der Diele und den Samen streuen, wie ihr pflegt in klargepflügtem Lande. Hier ist das Säetuch und hier ein kleiner Sack voll Roggen.“

Die Mägde sahen einander verdutzt an; das hatten sie nicht erwartet, darauf waren sie nicht gefaßt.

Der Bürgermeister rief aber die Nächste herbey, und wiederholte,

wie es sein und aller Mitgekommenen voller Ernst sey, daß sie hier säen sollten; und sie möchten allen Fleiß darauf verwenden, die beste Säerin erhalte zum Preis eine neue Schürze.

Das weckte den Eifer. Die Nächste band sich das Säetuch um die Schulter füllte es mit Roggen und schritt säend über die Fläche des Saales.

Die Preisrichter betrachteten die Saat, ließen dann das Getreide wieder zusammen kehren, messen und es in das Säetuch der folgenden Magd schütten.

So machten alle Mägde die Reihe durch. Es gab viel zu tadeln, manches zu loben. Eine schritt zu schnell, die Andere zu langsam, diese ungleich in den einzelnen Tritten, jene wankte mit dem Oberleibe. Die Meisten hielten den Oberarm gepreßt an die Seite und gaben der Hand nur einen kurzen Schwung. Man sah die Fehler deutlich in den aufgestreuten Körnern. Hier lagen sie in schmalen Ringen dicht gehäuft mit leeren Flecken, dort war das Getreide bald weit geflogen, bald aus der Hand neben die Füsse gefallen. Nur Einige hatten sich einen freiern Schwung angewöhnt und streuten den Samen gleichförmig hin: darunter die letzte, welche sich schüchtern das Säetuch umband, dann aber mit wahrer Freude am Werke im rechten Takte über den Saal schritt, mit freiem hochgehobenen Schwung des Armes und sicherer Hand den Samen warf, daß er gleich einem leichten Regen auf die Diele niedertropfte wie hingezählt. Während an den Andern das Säen sich wie eine beschwerliche Arbeit ansah, schien es hier ein gewohntes Spiel, welches das Mädchen mit Lust und Liebe trieb.

Die Preisrichter suchten sich über ihr Urtheil zu verständigen, die Andern betrachteten das hübsche Mädchen und ihre anmuthige Bewegung mit sichtlichem Wohlgefallen. S t r e b e r legte noch ein Silberstück zu der Kaufsumme der Schürze, welche dadurch zu einer seidenen werden konnte.

Die Preisrichter bezeichneten das Mädchen als die Siegerin und der Müller S t e i n nannte den Namen A n n a W i e s e n a u e r, weil sie in seinem Dienste war. Der Bürgermeister rief sie näher ertheilte ihr das gebührende Lob und fragte, ob sie das Geld wolle oder eine dafür gekaufte fertige Schürze?

Nach einigem Zögern bat sie um das Geld, weil sie keine so schöne Schürze brauche.

Er fragte sie nach ihren Eltern. Sie waren schon gestorben. Zwei

Brüder und eine Schwester waren ihre Verwandte. Der älteste Bruder hatte das kleine Häuschen mit zehn Strich Grund geerbt, der zweite Bruder war Soldat, die kleinere Schwester diente beim Bruder um die Kost. Auch sie mußte dienen, denn ihr Vermögen bestand in hundert Gulden, welche auf dem Erbtheil des Bruders versichert waren.

Nach und nach hatten sich die Burschen mehr genähert, und sich auf der Stiege und im Saale eingefunden, sie baten den Herrn Bürgermeister nun um die Erlaubniß zum Tanzen.

Der Bürgermeister gestattete es, „zu Ehren der Siegerin im Säen" auf zwei Stunden. Nun war Jubel unter der Jugend; die Musikanten waren gleich zur Hand. Der Bürgermeister eröffnete den Tanz mit der Anna Wiesenauer und verließ dann den Saal mit einem Theile der Gesellschaft. Nur der Lehrer und S t r e b e r blieben zurück; jener, weil er sich gern unter die Gesellschaft junger Leute mischte und bald mit dem, bald mit jenem ein heiteres oder unterrichtendes Gespräch anknüpfte, Streber, weil er auch einmal tanzen wollte mit der Preisträgerin, um sie zu ehren.

19. Sonntag.

Anbau und Pflege des Weizens, des Roggens, der Gerste und des Hafers. Die Dreifelderwirthschaft: Winterung, Sommerung, Brache. Nachtheile dieser Dreifelderwirthschaft.

Nach der allgemeinen Betrachtung über die Natur der Mehlgräser wollen wir nun die besondern Eigenschaften

des Weizens

hervorheben und seinen Anbau besprechen. Weil er viel Kieselerde und Salze in seiner Asche enthält (in hundert Theilen Strohasche sind 60 Theile Kieselerde) so bedarf der Boden, in welchem er gedeihen soll, viel Feuchte, um die nöthigen Erden und Salze zu lösen, und auch viel Wärme, um dieses Wasser immer wieder zu verdünsten. Er wächst daher nur noch im südlichen Schweden, nicht mehr in rauhen Gebirgsgegenden wegen Mangel an Wärme; er wächst aber auch nicht in den heißen regenarmen Südländern wegen Mangel an Feuchte, dagegen in Mitteleuropa gedeiht er am besten in feuchthaltendem Lettenboden, daher auch der schwere Lettenboden vorzugsweise „Weizenboden" genannt wird. Da er spät reift, so muß der Boden die Feuchte über den heißen Juni und Juli zu halten fähig seyn, bis die Samenbildung vor sich geht, welche die in dem Halme enthaltenen Stoffe zu Stärkemehl umbildet.

Der Boden darf aber nicht übermäßig feucht seyn, weil sonst die Wärme nicht die nöthige Verdunstung bewirken kann und wohl üppige Blätter und Halme, aber keine vollen Aehren gebildet werden.

In nassen Gegenden, wo es oft regnet, muß der Lettenboden durch Ackerung, Sand, vorzüglich Steinkohlenklein, Asche und Stroh-

dünger locker gehalten und der Untergrund tief gelockert werden, daß sich die übermäßige Feuchte dort absetze. In trockenen Gegenden muß der Sandboden, worin man Weizen bauen will, mit Thon und bindendem Dünger versehen und auch durch tiefen Untergrund, wenn er nicht durchlassend ist, ein Feuchtigkeitsvorrath angelegt werden. Man halte ihn sorgfältig geschlossen, nach der Saat und nach der Frühjahrs-Feuchte überwalze man ihn.

Jauchedüngung, wo man zugleich Wasser mit auf das Feld bringt, ist die beste Nahrung für den Weizen auf Sandboden.

Auf Thonboden kann hingegen eine übermäßige Frühlingsfeuchte der Wintersaat des Weizens Schaden bringen. Hier ist das Auflockern der Saat mit der Egge ein erprobtes Rettungsmittel. Sie geschieht selbst dann noch mit Erfolg, wenn die Saat fingerlang herangewachsen ist, sollten dabei auch Pflänzchen ausgerissen, oder andere gerüttelt werden; dem größten Theile wird diese Lockerung, wodurch die übermäßige Feuchte entflieht, der Sauerstoff der Luft und die Kohlensäure neuen Zufluß zur Wurzel gewinnt, nur neues kräftiges Leben bringen. Sandfeldern würde solche Lockerung dagegen die letzte Feuchte entziehen.

Meine Freunde, hier wie überall in der Landwirthschaft entscheidet immer der Boden über die Anwendung der Mittel. Es giebt keine allgemeinen Ackerbaurecepte; ich kann nur auf den Grund, auf den Zweck des Mittels hindeuten und Ihnen die Wirkung der Natur erklären; sie zu nützen und das allgemeine Gesetz richtig anzuwenden, das ist Aufgabe Ihres prüfenden Verstandes.

Andere nothwendige Nahrungsbestandtheile des Weizens sind die Kalk- und Bittererdesalze. Man findet in 100 Theilen Weizenstroh-Asche 7 Theile; in 100 Theilen Weizenkörner-Asche, 44 Theile Kalk und Bittererdesalze. Ist daher der Boden noch so gut, aber ohne Kalkgehalt, so wird er kümmern und keine volle Aehren bilden. Der Kalk kann aber entweder als Mergel oder als Gips dem Boden beigebracht werden.

Saatzeit.

Der Weizen kann als Sommerfrucht gesäet werden, wo aber die Frühlingsfeuchte benützt werden und die Saat daher frühzeitig geschehen muß. Der Winterweizen ist aber ergiebiger, mehlreicher und sicherer in der Ernte, die Saat geschieht von Anfang September bis in den November, wobei Wetter und die Wärme der Gegend zur Richtschnur dient. Je rauher eine Gegend, desto früher die Saat. — Der Same

darf nur so tief untergebracht werden, daß die Luft wohl leicht durch die Decke dringen, nicht aber die Feuchte aussaugen kann. Bei schwerem Lettenboden bringt man daher den Samen bloß mit der Egge unter, bei seichtem Boden mit dem seicht gehenden Pfluge. Die Pflege muß die Nachtheile des Wetters abwenden und das Auge des Landwirthes täglich über seine Felder streifen. Ist der Thonboden im Frühjahr durch starke Regen sehr geschlossen oder verunkrautet, so muß er thunlichst bald mit der Egge aufgerissen und gereinigt werden. Auf Sandboden dagegen wird bei trocknem Wetter die Walze angewendet, und dieses ist besonders auch dann nöthig, wenn die Herbstsaat des Weizens „ausgewintert" das heißt vom Froste emporgezogen ist, wo die Walze den Boden wieder an die Wurzeln eindrücken muß.

Schwache schmachtende Saaten sind nur durch Zugabe einer kräftigen Nahrung zu retten. Dazu eignet sich am besten die Jauche, dann Streudünger wie Knochenmehl, Guano, zerkleinerter Geflügelmist, Ruß u. s. w.

Es kann aber in günstigen Jahren auch die Saat so üppig im Halm emporschießen, daß der Weizen bei Wind und Wetter sich lagert. Um diesen Uebelstand, welcher auf die Körnerreife schädlichen Einfluß hat, abzuhelfen, werden die Halme abgekürzt, geserbt oder geschröpft: eine Arbeit, welche den Hausfrauen viel Freude macht, weil das Feld unverhofftes fettes Futter abwirft für die Milchkühe. Die meiste Pflege, wir wissen es Alle, verlangen Kranke. Auch das Getreide ist davon nicht ausgenommen: wir kennen den Rost, Mehlthau, Schimmel, den Honigthau, den Brand und das Mutterkorn. Da aber diesen Krankheiten die meisten Getreidearten unterworfen sind, so heben wir uns die Erklärung für später auf.

Der Roggen

ist in den meisten Gegenden, besonders in Deutschland, der eigentliche Brodbringer; mag das Mehl des Weizens auch feiner und weißer seyn, der Roggen ist unser Lieblingsgetreide unser „Korn", wie wir ihn kurzweg heißen. Denn er nimmt mit weniger gutem Boden vorlieb, erträgt mit uns das rauhere Wetter, giebt ein Brod, das wochenlang schmackhaft bleibt und liefert nebstbei das meiste und längste Stroh.

Der Boden für das Korn muß locker seyn; darum eignet sich besonders der Sandboden dafür, welchen man daher zum Unterschied des schweren thonigen Weizenbodens auch den Kornboden nennt. Es ist wohl immer am besten sich beim Anbau der Früchte nach dem

Boden zu richten, daher den feuchthaltigen Thonacker zu Weizen, das Sandfeld zu Korn zu verwenden; da man aber dort nicht nacheinander Weizen, hier nur Korn bauen kann, weil die Erfahrung lehrt, daß nicht der Fruchtwechsel allein die Felder bei hinreichendem Dünger immer ertragfähig läßt, so muß man den Boden durch die Bearbeitung der Frucht anzupassen suchen.

Will man in schweren Thonboden Korn säen, so muß er öfter geackert, vollkommen zerkleinert, und durch die Egge offen gehalten werden, die Saat muß seicht untergebracht werden und bei trockener Zeit geschehen, während man in gröberen Schollen für den Weizen eher einen Schutz für die Feuchte findet:

Den Roggen eingestäubt
die Gerste nicht gekleibt,
den Weizen säe in die Schollen,
So hast du alles im Vollen.

Bei der Saat soll Korn und Boden trocken seyn, daher man selbst den Thau erst verflüchtigen lasse. Noch schädlicher ist die Saat bei starkem Nebel. Der Same darf im Sandboden nur 2 — 3 Zoll tief untergepflügt werden, im Thonboden soll er noch seichter liegen und wird mit der Egge untergebracht. Der Roggeu will den Himmel sehen.

Schon aus Vorsorge gegen den nassen Spätherbst soll die Roggensaat im Herbste zeitig geschehen; er verlangt aber auch zu seiner bessern Bestockung im Herbste früher nach dem Boden und ist daher vor dem Weizen anzusäen. In kalten Ländern nud hochgelegenen Gegenden gilt die Regel des Frühsäens ganz besonders, dort beginnt es vorsichtiger Weise schon Ende August.

Ich muß hier zwei Bemerkungen hinzufügen, um nicht mißverstanden zu werden. Man kann nicht früher säen, bis das Feld gehörig vorbereitet ist. Da man weiß, daß das Korn längstens 14 Tage nach Michael gesäet seyn soll, so muß die Vorackerung in einer Zeit geschehen, daß sich das Feld noch vor der Saat setzen kann, womit zugleich die neue Auflösung der nährenden Bestandtheile und die Sättigung der frischen Krume mit Kohlensäure und andern Luftarten verbunden ist.

Es ist daher besser die Felder gut zu bearbeiten und zu bedüngen, sich einige Zeit nach dem letzten Pflügen setzen zu lassen und einige Tage später zu säen, als sie schlecht und wenig zu bearbeiten und ungedüngt zu säen. In diesem Falle wird immer eine schlechte Ernte folgen, in jenem Falle kann ein schöner langer Herbst den Fehler der späten Saat wieder gut machen.

Auch das Wetter muß beachtet werden, denn bei schlechtem Wetter zu säen, um nur früh fertig zu werden, heißt das sichere Verderben dem nur wahrscheinlichen Glücke vorziehen.

Die Pflege des Roggens ist weniger sorglich als beim Weizen. Auf gut gedüngtem Felde verkümmert er nicht leicht, und wo er zu üppig steht, kann im Frost das Schaf den Ueberfluß leicht zu Nutzen machen. Wenn er im Winter durch das Ausfrieren aus dem Boden gehoben wird, so muß er bei trockener Witterung wieder gewalzt werden, um die Wurzeln an die Krume anzudrücken und die Pflanze wieder fest zu stellen. — Wir kommen zur Gerste.

Feldmann. „Sie erwähnen des Sommerkornes gar nicht?"

Lehrer. Es ist kaum erwähnenswerth. Es verlangt eine dichtere Saat, und gibt eine unsichere und geringere Ernte. Der Sommerroggen wird daher meist nur als Nothbehelf gesäet, wenn der im Herbste gesäete Roggen durch die Unfälle des Winters zu Grunde ging.

Als minder verbreitete Mehlgräser sind noch der Dinkel (Spelz, Vesen, Kern) der Emmer und das Einkorn zu erwähnen. Der Dinkel hat ein festeres Stroh, lagert sich nicht so leicht wie Weizen, hält mehr Frost aus, wird weniger brandig, bestockt sich mehr und hat ein sehr weißes Mehl. Er wird im Bau wie Winterweizen behandelt, kommt aber auf weniger fettem Boden auch gut fort. Auch der Emmer wird als Wintersaat wie Weizen behandelt, noch häufiger aber als Sommerfrucht gebaut, ist sehr genügsam mit dem Boden, aber heikel in der Ernte bei regnerischem Wetter.

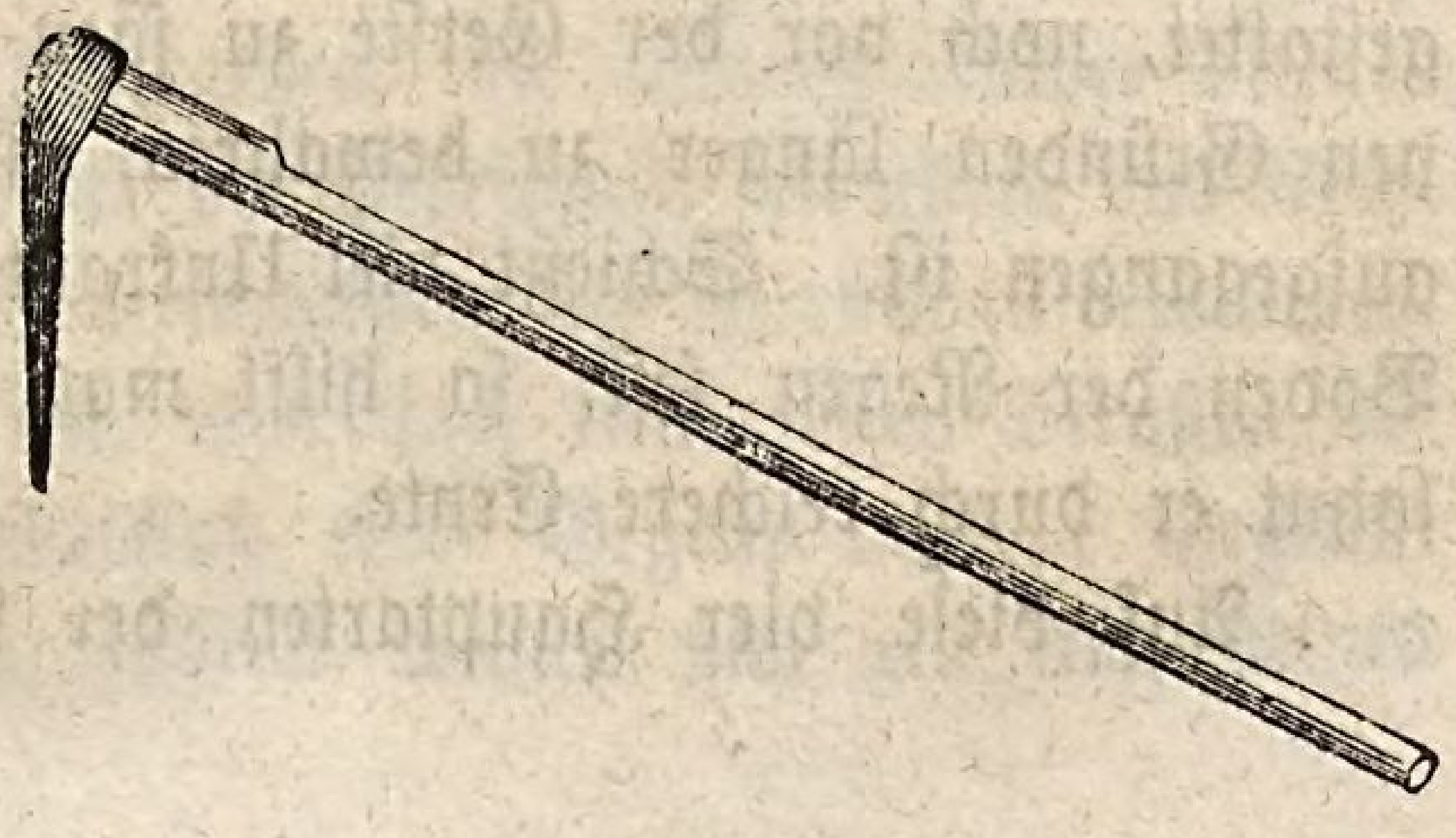
Das Einkorn ist mit jedem Roggenboden zufrieden, kommt aber auch selbst auf ganz sandigem oder steinigem Boden fort und wird als Winterfrucht gesäet. Sein gelbliches Mehl gibt ein schmackhaftes Brod. Der Umstand, daß es unter den nahrhaften Kornarten ein kälteres Klima am sichersten verträgt, eignet es vorzugsweise für den Anbau in Gebirgsgegenden anstatt des Hafers. Nur muß es dann um so mehr als Winterkorn behandelt, d. h. um der Ernte sicher zu seyn, im August angebaut, um im künftigen Juli geerntet zu werden. Ich mache hier absichtlich auf diese schätzbare Getreideart zum Besten unserer Gebirgsbewohner aufmerksam, da das Einkorn bei uns nach so gut wie gar nicht bekannt ist.

Die Gerste

deckt in Ländern ohne Wein ein zweites wichtiges Lebensbedürfniß: sie liefert den Zuckerstoff zum Bier, daher ihr Anbau dem Brodgetreide

zunächst steht. Auf gutem Boden von alter Dungkraft hat bei sorgfältiger Arbeit die Wintergerste den Vorzug vor der Sommergerste. Sie reift unter allem Getreide zuerst mit vielfacher Frucht und bringt dem Landwirthe das erste und meiste Geld. Sie hat aber auch die Gefahren des Winters und den Kampf mit dem Unkraute zu bestehen, wo ihm die Arbeit zu Hülfe kommen muß. Unter den Sommergersten ist die zweizeilige mehlreicher und großkörniger, verlangt aber auch nahrhaften Boden, während die vierzeilige sich mit geringerm Boden, einer spätern Aussaat begnügt, auch sicherer geräth, aber kleinkörniger und von minderm Ertrag ist.

Nach diesen Umständen wird sich die Auswahl der Gerste für die Wirthschaft richten. Ist guter Boden von alter Dungkraft vorhanden, sind die Erntearbeiten bald geendet, hat man im Frühjahr Arbeitskräfte zur Verfügung, so ist Wintergerste anzubauen. Kommt man mit der Herbstarbeit ins Gedränge, hat aber guten Boden, so ist die zweizeilige Sommmergerste zu wählen. Ist man aber auf leichten Sandboden beschränkt, dann bleibt auch nur noch die vierzeilige Gerste anzubauen übrig. Die Gerste verlangt noch dringender als der Weizen einen tief gelockerten und bei vorherrschendem Thon, mürben Boden. Er muß für die Wintergerste bei guter Zeit vorbereitet werden, weil sie schon vor oder mit dem Winterroggen gesäet werden muß, da ihr Gedeihen vorzüglich davon abhängt, daß sie sich im Herbste schon vollkommen bestockt hat. Eine andere Sorge bei der Bodenbearbeitung ist die Reinigung vom Unkraute, weil ihr spärliches langsames Aufgehen ihren ärgsten Feinden: den Disteln, dem Ackersenf und Hederich Zeit läßt, sie zu überwachsen und zu erdrücken. Könnte man diese feindlichen Kräuter nicht mit Pflug und Egge vertilgen, so bleibt nur das weit mühevollere Jäten im Frühjahre übrig. So schwierig die Arbeit, sie lohnt der reichere Ertrag, wozu auch noch die ausgerissenen Pflanzen als Futter oder Dungmittel kommen. In den Niederlanden wendet man an die Wintergerste sogar die Mühe, sie im Frühjahre mit der Haue von folgender Form zu behacken. Man erzielt aber dadurch einen ungewöhnlichen Ertrag. Die Gerste verdirbt am leichtesten in der Nässe, man darf die Sommergerste daher nicht eher säen, als bei trockener Zeit, bis der Boden gut durchwärmt ist.



Die vierzeilige Sommergerste ist am heikelsten gegen Kälte und wird erst gegen Mitte April bis Mitte Juni gesäet. Je leichter der Boden und je trockener das Klima ist, desto früher kann die Saat geschehen.

Wichtig ist bei der Gerste die Wahl des Düngers. Hundert Theile der Asche von Gerstenstroh enthalten 20 Theile Kali- und Natronsalze 20 Theile Kalk- und Bittersalzerde und 57 Theile Kieselerde; von den Gerstenkörnern 29 Theile Kali- und Natronsalze, 32 Theile Kalk- und Bittersalzerde und 35 Theile Kieselerde. Man ersieht daraus das Bedürfniß der Gerste nach Nährstoffen aus der Erde und muß diese in den Boden bringen durch kalkhaltige alkalinische Mischerden so wie durch guten Stallmist. Da aber zur Auflösung der mineralischen Düngererden mehr Zeit erforderlich ist, so nützt frische Düngung der Gerste wenig, sie treibt dann nur wegen des schnell gelösten Amoniaks in üppiges Stroh, und man wählt daher Brache, die im vorigen Jahre gedüngt oder eine Vorfrucht, welche wenig mineralischen Dünger aufzehrte. Jauche — dieses wahre Pflanzenblut — ist natürlich auch für die Gerste der beste Dünger und dient oft, um eine vertrocknete Gerste schnell zu retten und üppig zu machen.

Der Hafer

hat mehrere Arten. Der Rispenhafer, dessen Körner nach allen Seiten vertheilt und der Fahnenhafer, dessen Körner an kürzern Stielen nach einer Seite hängen. Als Unterarten sind der Augusthafer und der Sandhafer zu merken, weil jener in Gegenden mit kurzem Herbste, dieser in mageren Sandfeldern noch den Anbau gestattet, wiewohl der Hafer als die härteste Mehlgrasart im Allgemeinen am weitesten gegen Norden und am höchsten auf Gebirgen vordringt.

Für ihn wählt man daher auch nicht besonderen Boden, besondern Dünger, besondere Arbeit und Pflege — er muß sich damit begnügen, was die edleren Mehlgräser übrig lassen; und doch ist er für jede Pflege sehr dankbar und lohnt jeden Dünger mit reicher Frucht. Der Hafer braucht als Sommerfrucht eine Zeit von 17—20 Wochen zur Reife, er verlangt auch mehr Feuchte als die Gerste und ist daher mit Benützung der Grundfeuchte, sobald es die Abtrocknung des Bodens gestattet, noch vor der Gerste zu säen. Um ihm die Feuchte auf trockenen Gründen länger zu bewahren, ist es gut ihn zu walzen, wenn er aufgegangen ist. Schießt viel Unkraut empor oder schlägt den schweren Boden der Regen fest, so hilft man mit der Egge nach; das Jäten lohnt er durch reichere Ernte.

Auf diese vier Hauptarten der Mehlgräser hat sich der Wirth-

schaftsbetrieb in früherer Zeit fast allein beschränkt. Zwei Arten Weizen und Korn benützte man als Winterfrucht, Gerste und Hafer als Sommerbau und theilte darnach die Felder ab, indem man noch ein Brachjahr dazwischen schob. In das gelegene Feld, das im Brachjahr vollkommen durchgearbeitet und gedüngt wurde, säete man im Herbst auf schweren oder thonigen Grund Weizen — daher man ihn auch Weizenboden nannte, auf den leichteren sandigen oder Kornboden das Winterkorn. Nach der Ernte erhielt das Feld die Herbstackerung, im Frühlinge die Saatackerung und ohne Düngung säete man in dieses Feld als Sommergetreide und einzige Nachfrucht Gerste oder Hafer und glaubte das Feld nun so erschöpft, daß es wieder ein Jahr ausruhen mußte. Diese Dreifelderwirthschaft mit Winterung, Sommerung und Brache war einfach und bequem. Hatte der Vater die Wirthschaft eingerichtet, so konnte der Sohn nicht leicht aus dem Geleise kommen, es brauchte kein Nachdenken, was und wie gesäet werden sollte. Die Arbeit drängte sich auch nicht. Im Herbste geschah die Hauptackerung für die Sommerung, im Sommer für die Winterung auf der Brache. Die Saat geschah zur Hälfte im Herbste, zur Hälfte im Frühling. Auch wegen Futter war man nicht verlegen. Hafer und Gerste gehörte für die Pferde, die Weide für die Hauskuh, Weizen und Korn für den Tisch, das Stroh für den Stall und — das Hausdach. Von einer ganzen Hufe — etwa 40 Joch Feld — lebte eine Familie.

Streber. „Sie schildern ja diesen Zustand wie im Paradies, Herr Lehrer, und ich werde an Ihren Grundsätzen irre."

Lehrer. Ich schildere ihn nach der Wahrheit.

Streber. „Es mag seyn, daß diese Wirthschaft so lange anging, als jede Familie 40 Joch Acker und unerschöpfliche Weiden hatte. Ich habe aber nur 10 Felder und weiß mir mit der Dreifelder-Wirthschaft ohne Erdäpfel nicht davon zu leben. Wie denn, wenn sich die Familie auf jener ganzen Hufe vermehrte?"

Lehrer. Sie konnte sich nicht vermehren. Der älteste Sohn, und überlebten keine Söhne den Vater, die älteste Tochter erbte die ganze Wirthschaft ungetheilt und konnte heirathen, die andern Kinder dienten als ledige Knechte im Hause oder bei der Herrschaft, die allein das Recht hatte ausnahmsweise solchen jüngern Geschwistern die Heirath zu bewilligen. Dennoch brach oft Hungersnoth ein, weil noch keine festen Straßen bestanden, nach denen man den Ueberfluß einer Gegend in die Gegend, welche Mißwachs betroffen hatte, führen konnte und ein allgemeines

Sterben lichtete denn immer die Bevölkerung so sehr, daß die Uebrigbleibenden wieder von einer ganzen Hufe leben konnten, oder von der Herrschaft neu zugetheilt erhielten.

Seit die Leibeigenschaft aufhörte, seit die Ehen der Nachgebornen sich vermehrten, seit die Gewerbe zahlreicher wurden und gar die Fabriken Tausende von Arbeitern in einem Gebäude beschäftigen, da langen wir mit der Ernte der Dreifelderwirthschaft nicht mehr aus; wir müssen Zwischenfrucht anpflanzen, die Erdäpfel und Gemüse; die Weide muß sich in Wiesen, die Äcker, die Brache in Kleeacker, die Ränder in Obstalleen verwandeln, wir müssen durch Nachdenken, Fleiß, Arbeit und reichern Dünger die Fruchtbarkeit der Felder erzwingen; werden doch die Früchte von den Gewerbsleuten auf den Märkten auch reichlicher bezahlt. Und was gelten die Preise jetzt gegen die vor Jahrhunderten?

In Böhmen z. B. galt das Strich Korn
im Jahre 1362 einen Groschen, im Jahre 1507 sechs Groschen, im Jahre 1523 schon zehn Groschen; Weizen 14 Groschen, Erbsen 12 Groschen Meißnisch, (von denen 1 Groschen 17 Kr. CM. unsers Geldes gleich kommt).

Wir müssen nun noch auch andere Mehlpflanzen betrachten, um zu sehen, ob ihr Anbau nicht von Vortheil ist, und nach der aufgezählten Reihe von Wirthschaftspflanzen das Wichtigste der Wirthschaft, die Eintheilung dieser Pflanzen und ihre Aufeinanderfolge erklären, da wir die einfache Dreifelder-Wirthschaft nicht mehr beibehalten können.

Streber. „Ich will gern den Versuch mit dem Fruchtwechsel machen!“ Andere stimmten hier bei und man trennte sich mit dem Versprechen, sich den nächsten Sonntag pünktlich einzufinden.

20. Sonntag.

Der Mais, die Hirse, der Buchweizen. Die Hülsenfrüchte, ihre Natur, Nahrung und Boden: die Erbse, Linse, Wicke und Ackerbohne.

Der Lehrer: Die Reihe der Brodgräser ist noch um drei Arten zu vermehren. Diese sind der Mais (auch Wälschkorn und Kukurutz), dann der Reis und die Hirse.

Der Mais

ist die ergiebigste aller Getreidearten, und obwohl er eigentlich nur in Weinländern am besten gedeiht, so läßt er sich bei sorgsamer Behandlung auch in kälteren Gegenden noch einheimisch machen.

Feldmann bemerkte, er habe seinen Anbau schon versucht, aber immer ohne guten Erfolg, indem die Kolben nicht ganz reiften. Die Landeswitterung sei nicht dafür.

Lehrer. Ich selbst empfahl schon, lieber einheimische Pflanzen fleißig zu pflegen als viele Versuche mit fremden neuen Pflauzen zu machen. Doch darf diese Ausschließung alles Neuen nicht in übertriebene Aengstlichkeit übergehen. Sonst wären nie die Kartoffeln bei uns einheimisch geworden, noch die Kleesaat, auch nicht Reps und Runkelrübe und doch verdanken wir diesen neuen Pflanzen unermeßiiche Vortheile. Ja die Kartoffeln sind es, welche trotz einer vervielfachten Bevölkerung schon die Hungersnothjahre vermindert haben, welche sonst alle 5 bis 10 Jahre große Länder striche Europas wegen Miswachs heimsuchten.

Was nun den Mais betrifft, so muß es unsere ganze Aufmerk-

samkeit spannen, wenn wir hören, daß auf derselben Fläche dreimal so viel an Mais geerntet werden könne als an Weizen und Roggen, und überdieß Stroh in Fülle.

Das Mehl dieses Getreides, dessen Halm ein Schilfrohr, dessen Aehre ein Kolben wird, ist weiß und sehr nahrhaft, nur ist es nicht allein verbackbar, weil der Teig nicht aufgeht sondern muß anderem Mehle beigemengt werden: halb Weizen- oder Roggenmehl- und halb Maismehl. Als Viehfutter für Geflügel, für Schweine und im geschrottenen Zustande für alle Hausthiere ist der Mais vortrefflich. Was daher von seinem Anbau abhalten kann, ist die größere Arbeit und der mehrfache Verbrauch von Dünger, denn eine solche Riesenpflanze will auch gehörige Nahrung und kann durch üppige Düngung wahrhaft gemästet werden.

Streber bat um eine nähere Beschreibung des Maisbaues und der Lehrer fuhr fort: Für einen Erdstrich, wo kein Wein, wohl aber noch Weizen wächst, muß man zunächst auf eine schon abgehärtete Abart des Maissamens sehen. Das ist die in Steiermark und Tirol gebaute gemeine Abart.

Der Mais erfordert einen lockern Lehmboden oder sandigen Thonboden, begnügt sich aber auch mit einem stark gedüngten Sandboden, der bewässert werden kann. Die Bearbeitung des Feldes muß dasselbe recht mürbe machen und geschieht am besten schon vor dem Winter, wo man den tiefgelockerten Boden der Einwirkung des Winterfrostes aussetzt.

Die Saat muß früh geschehen, wo möglich in der ersten Hälfte Aprils, längstens bis Anfangs Mai. Man darf die Nachfröste nicht sehr scheuen, weil der Same tief liegt und das Vergilben der Blattspitzen die Pflanze nicht zerstört.

Der beste Samen ist jener aus der Mitte des Kolbens. Vor der Saat ist der Same etwas einzuquellen, damit er schneller keime. Er wird in Reihen, die 1½—2 Fuß auseinanderstehen, ½—1 Fuß weit mit der Hand gesteckt oder im Großen mit einer Maschine gesäet.

Wenn die Pflänzchen 4—6 Zoll hoch sind, so soll das Feld mit dem Feldpflug oder einem Pferdehacken in den Reihen gelockert und vom Unkraute gereinigt werden. Haben die Pflanzen 9—12 Zoll erreicht, so werden sie mit der Haue oder einem Häufelpflug das erste Mal und etwa drei Wochen später das zweite Mal gehäufelt. Während der Blüthe soll dem Mais volle Ruhe gelassen werden. Alle Ne-

benschosse, welche er vor und nach der Blüthe treibt, sind so abzubrechen, daß ihm nur 2 bis 3 Kolben bleiben.

Wenn die Körner zwei bis drei Wochen nach dem Verblühen etwas hart geworden sind, können die obern männlichen Blüthenfahnen und alle Blätter ohne Nachtheil der Samenausbildung abgeschnitten werden, wodurch ein gutes Futter besonders für die Milchkühe gewonnen wird.

Die Hirse

hat zwei Arten: die Kolbenhirse oder den Jennich und die Rispenhirse. Beide verlangen eine milde Landeswitterung, mehr noch die Kolbenhirse. Sie gedeihen aber noch in Gegenden, wo der Wein nicht mehr den Anbau lohnt. Nur naßkalter Boden und feuchte Witterung ist ihnen schädlich, daher leichte aber gut gedüngte Ackerkrume ihr bester Standort ist.

Die Hirse ist eine Sommerfrucht von kurzer Wuchszeit, die Kolbenhirse reift in 5 Monaten, die Rispenhirse schon nach 3 Monaten, so daß jene im April, wenn keine Fröste mehr zu fürchten sind, diese erst im Mai angebaut wird. Das Feld wird dazu im Herbste zweimal, im Frühjahr darauf einmal gepflügt, und der Same seicht eingeeggt. Am besten ist die Reihensaat, wo das Jäten und Lockern mit dem Schaufel- und Häufelpflug verrichtet werden kann. Wird breitwürfig gesäet, so muß man durch Ueberegen nachhelfen.

Der Buchweizen

kann als Uebergang von den Mehlgräsern zu den Schotengewächsen in der Wirthschaft betrachtet werden. Er wird nur in einzelnen Ländern z. B. in Norddeutschland und in Steiermark gern gebaut, wo man sein süßes Mehl besonders als Grütze zu schätzen weiß.

Der Buchweizen braucht zu seiner Reife kaum mehr als 3 Monate. In warmen Gegenden, wo die Getreideernte früh das Feld räumt, dient er noch als Nachfrucht desselben Jahres. Er begnügt sich mit trockenem mageren Boden, er ist die Hauptpflanze für Sand-, Moor- und abgebrannten Torfboden und bedarf wenig Dünger. Während der Blüthezeit ist er aber empfindlich gegen Kälte, Winde und starke Gewitter. Die Saat darf erst nach den letzten Nachtfrösten, also in der zweiten Hälfte des Mai vorgenommen werden. Der Same wird flach untergeeggt und nach dem Keimen gewalzt, um den Boden an die Wurzel anzudrücken und ihm während der trockenen Zeit die nöthige Feuchte zu erhalten.

Die Hülsenfrüchte bilden die zweite Reihe Pflanzen, welche ihrer mehlartigen Samenkörner wegen unter die Wirthschaftspflanzen aufgenommen werden. Es sind die Bohne, Erbse, Linse und Wicke.

Alle diese enthalten Stärkmehl, wie das Getreide, und überdieß noch das stickstoffhaltige Pflanzeneiweiß, welches nahrhafter macht und am ehesten Fleisch und Milch ersetzt. Aber ihnen fehlt der Kleber, welcher dem Brode aus Getreidemehl seinen Wohlgeschmack gibt.

Wenn sie schon jener Eigenschaft wegen gebaut zu werden verdienen, so erscheinen sie um eines weitern Grundes willen als eine vorzügliche Wechselfrucht mit dem Getreide.

Die Hauptbestandtheile: als Sauerstoff, Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Phosphor und Schwefel haben sie mit dem Getreide beinahe gleich. Anders verhält es sich mit dem Kalk und der Kieselerde. Wir wissen, welche große Mengen Kieselerde in der Getreideasche enthalten sind, wir wissen auch, daß alle Gräser die Kieselerde brauchen, um ihrem dünnen Halme die nöthige Steife zu geben. Das brauchen die weichen, kriechenden, und sich an festere Stützen aufrankenden Erbsen, Bohnen, Linsen und Wicken nicht, sie haben daher auch nur wenig Kieselerde nöthig.

In hundert Theilen der Erbsenstrohasche sind blos 7 Theile, in gleicher Menge Weizenstrohasche 61 Theile Kieselerde.

Baut man nun vor dem Getreide auf einem Felde Hülsenfrüchte, so gewinnt die Kieselerde, welche von Hülsenfrüchten wenig verbraucht wird, unterdessen Zeit, sich für das nachfolgende Getreide aufzulösen eben so gut wie im Brachjahre. Dagegen brauchen die Hülsenfrüchte viel Kalk, fast gerade im verkehrten Verhältniß gegen die Kieselerde; daher hat der Kalk nun wieder Zeit während des Getreidejahres aufgelöst zu werden und den Boden zu bereichern; die nachfolgenden Schotenfrüchte finden nun in dem weiten Futtertrog des Ackers gerade das zurückgelassen, was ihnen gedeihlich ist.

Noch mehr in anderer Art schonen die Hülsenfrüchte den Vorrath im Boden. Wenn Sie den Bohnenstengel klafterhoch an einem Stab, an einem Faden empor ranken sehen, wenn Sie die Erbsenranke ellenhoch emporziehen können, mit ihren vielen Blättern, Blüthen und schweren Schoten, dann müssen wir schon schließen, daß diese Pflanzen eingerichtet sind, nicht alle Nahrung durch die Wurzeln, sondern einen großen Theil aus der Luft an sich zu ziehen. Wir sind zwar noch nicht im Stande

die Menge und die Art dieser Blätternahrung wissenschaftlich nachzuweisen, aber es ist erklärlich, daß die breiten Blätter nicht blos zum Verdünsten bestimmt sind. Die wenigen Wurzeln könnten nicht so viel einsaugen als hier ausgedünstet werden kann, die Blätter scheinen daher auch zum Einsaugen, ich möchte sagen zum Athmen bestimmt; und daß sie vorzüglich Kohlensäuere und Luft aufnehmen mögen, vielleicht des Nachts, wovon bei Tage der Sauerstoff wieder verflüchtigt wird, dürfte der Wahrheit ziemlich nahe kommen. Diese Annahme bestärkt die Erfahrung, daß die Schotengewächse dem Boden wenig Dungkraft entziehen, während ihn das Getreide so schnell erschöpft. Vergleichen wir noch z. B. den Halmenbau des Weizens mit dem der Bohne. Wenn es zur Samenbildung kommt, sind schon die untern Blätter des Halmes abgefallen und die oberen vergelben. Sie helfen also nicht neue Stoffe aus der Luft zu saugen, alles muß die Erde geben und sie überlassen nun verwelkend die angesammelten Stoffe noch an die Aehre. Die Bohne dagegen blüht noch, wenn schon die untern Theile des Stengels halb vertrocknet, reife Samen tragen. Wir können die Mehlgräser daher Bodensauger, die Schotenfrüchte aber Luftsauger, wir können in Bezug auf die Bodennährung jene Kieselpflanzen und diese Kalkpflanzen nennen, und darnach unsere Düngung und Bodenbearbeitung einrichten. Auf einem Boden, der keinen Kalk enthält, gedeiht keine Erbse, keine Bohne. Sie treiben Blätter, Blüthen wohl auch; sie setzen aber keine Frucht an, wie man aus sorgfältig gemachten Versuchen weiß.

Sie dürfen darüber nicht erschrecken, meine Freunde, es gibt wenig Boden, und wenig Quell- und Flußwasser, das ganz ohne Kalk ist; nur sparsam ist er in manchen Thon- und Sandfeldern enthalten, daher Sie dort zu Hilfe kommen müssen mit Mergel und Gips. Nirgend entfalten diese zwei Düngmittel, wenn sie das Feld bedarf, größere Wunder als an Schotenfrüchten und an Klee. Wir sehen oft einen fleißigen Landwirth sich plagen mit Bodenarbeit, wir sehen, wie er seine Felder mit Dünger überfüllt, um nur auch Erbsen, Bohnen, Linsen und Klee zu bauen, die nicht weit davon ohne Mühe gut gedeihen und von besonders gutem Geschmack sind. Umsonst sind seine Anstrengungen, seine Opfer. Die Erbsen treten in die Blüthe, ein heißer Tag, ein scharfer Wind, sie fallen ab und er bringt Stroh ohne Schoten heim. Der Klee geht schön auf. Er bekommt aber Brandstellen, wintert aus und trägt keine Samen. Woran es nur fehlt? An Kalk! Einige Zent-

ner Gips bringen hier hundert Zentner Erbsen hervor; einige hundert Fuhren Mergel geben dort jahrelang die schönsten Kleeernten.

Das ist der Reichthum, das ist der Segen der Einsicht und der richtigen Erkenntniß. Die Arbeit ist wohl die Hauptsache bei dem Feldbau, denn Gott sagte: im Schweiße sollen wir das Brod verdienen; aber Arbeit, die nicht mit Nachdenken verbunden wird; ist häufig verloren, daher soll

„arbeiten und denken"

der Wahlspruch des Landmannes seyn. Der Verstand muß den Schlüssel zu den Geheimnissen der Natur geben, die Hand schiebt dann die Riegel von ihren unermeßlichen Schätzen zurück. — Die Schotenfrüchte bedürfen aber auch eine Begünstigung, welche nicht in unserer Macht steht. Sie sind empfindlich für kaltes wie für sehr nasses Wetter, und brauchen zum reichlichen Gedeihen

„den Segen von oben,"

einen guten Jahrgang.

Das ist wohl der Hauptgrund, warum die Kartoffel selbst in Gegenden mit guter Ackerkrume die weit nahrhafteren Schotenfrüchte verdrängt hat; denn 30 Metzen Erdäpfel enthalten kaum mehr Nahrungsstoff als 3 Metzen Erbsen.

Dort wo die Erbsen gedeihen — und das ist in allen Gegenden der Fall, wo der Weizen Mitte August reif wird — sollte man ihrer Pflege mehr Mühe zuwenden. Gegen die Nässe kennen wir ein Mittel: das ist die tiefe Lockerung des Bodens, wohin der Ueberschuß des Wassers sich niederziehen kann, ohne die Wurzel zu ertränken. Die tiefe Lockerung schützt zugleich auch gegen die anhaltende Dürre, wodurch die Schotenfrüchte leiden können, indem die Grundfeuchte des Frühlings oder einzelner Regengüsse dort einen länger ausdauernden Wasservorrath aufbewahrt.

Auch auf die Wärme des Bodens können wir einigen Einfluß nehmen, indem wir ihn dunkler färben mit feiner Holzkohle oder mit Steinkohlenklein, wovon jenes bei langsamer Auflösung die nöthigen Alkalien, dieses aber den so gedeihlichen Schwefel, beide aber auch Kohlensäure als Nahrung den Pflanzen zuführen.

Die Schotenfrüchte gehören zu jenen Pflanzen, auf welche man Mühe und Dünger zu guten Zinsen anlegt, denn ihr Ertrag läßt sich dadurch ins Wunderbare steigern.

In Bezug des Düngers ist nur die Erfahrung zu beachten, daß

er frisch mehr das Stroh nährt, dagegen nur alt und im Boden zersetzt, auf die Ausbildung vieler Samen wirkt.

Die Erbse

gedeiht am besten bei mittelmäßig feuchter Landeswitterung und verlangt eine lockere, nur wenig feuchte Ackerkrume mit aufgelöstem alten Dünger. Ein leichter kalkhaltiger Boden, bei feuchter Jahreswitterung begünstigt sie besonders. Eine tiefe Lockerung gewährt diese mäßige Feuchte am besten. Im naßkalten, schweren, zähen und saueren Boden gedeiht sie nicht.

Auf leichtem trockenen Boden beginnt die Saat schon im März, einem schweren Boden darf man sie oft erst im Mai anvertrauen; da die Erbsen den aufgelösten Kalk aus dem Boden gewöhnlich erschöpfen, so dürfen sie nur nach Zwischenräumen von 3 bis 6 Jahren auf demselben Felde gesäet werden. Die breitwürfige Saat wird auf leichtem Boden mit dem Pfluge untergebracht, auf schwerem, wo sie seichter zu liegen kommen, mit der Egge.

Gewöhnlich bleibt nun die weitere Pflege dem lieben Himmel überlassen, wobei man vergißt, daß die Erbse ein Rankengewächs ist, wie die Bohne, der Hopfen, die Rebe u. d. gl. Wollen wir, daß sich die Erbsen vollkommen ausbilden, haben wir die Arbeitskräfte und den nöthigen Fleiß dazu, so muß schon die Saat eine andere seyn. Sie geschieht am besten in Reihen, um dazwischen mit dem Häufelpfluge durchfahren zu können. Wird die Saat vom Unkraute bedroht, so wird dieses mit dem Pfluge herausgehoben, die Erbsenpflanze zugleich angehäufelt und mit schief eingesteckten Ruthen oder Stäben versehen, „gestiefelt," woran sie sich emporranken kann. So nähert sich die Pflege der Erbse dem Gartenbau und ihr Ertrag wird vervielfacht.

Man hat vorgeschlagen, die Stäbe, woran sich die Erbse ranken soll, gleich mit anzupflanzen und deshalb Hafer, Sommerroggen, Emmer, Pferdebohnen darunter zu säen. Dadurch wird aber der Zweck der Erbsenvermehrung nur sehr unvollständig erreicht.

Erbsen, die immer neue Blüthen treiben, ohne Schoten anzusetzen, kann man durch Abbrechen der Spitzen dazu zwingen, wenn nicht der Mangel an Kalk und Salzen die Ursache der tauben Blüthen ist.

Die Linse

mit ihrem kürzeren Stengel erspart die Arbeit des Aufstiefelns, ist auch mit leichterem Boden und schmälerer Kost als die Erbse zufrieden. Nur

das Unkraut ist ihr gefährlich, daher Reinigung des Bodens Hauptsorge für die Linse bleibt. Am besten wählt man dazu eine reinigende Vorfrucht z. B. Kartoffeln, oder richtet das Land dazu schon vor dem Winter vollständig her, so daß ohne weiteres im Frühjahre auf die gelegene Vorwinterfurche gesäet werden kann. Weil die Linse aber weniger empfindlich gegen Kälte ist, so säet man sie auch als Winterfrucht.

Als Sommerfrucht wird sie in der Saatzeit wie die Erbse behandelt.

Die Wicke

eignet sich nicht zur Menschennahrung, als Viehfutter ist sie aber werthvoll. Sie gedeiht am besten auf thonigem Boden. Sie erfordert weniger Pflege, verträgt eine frische Düngung und spätere Saat bis in den Mai, und wird mit der Egge untergebracht.

So vertheilen sich diese drei Schotengewächse nach allen drei Bodengattungen: die Linse für Sandboden, die Wicke für Thonboden, die Erbse für Mittelboden, was die Wahl des Anbaues oft entscheiden wird, da der Landwirth die Frucht nach seinem Boden aussuchen muß.

Die Ackerbohne, Pferdebohne und die Saubohne verdienen die vollste Beachtung des Landwirthes. Sie gedeihen vorzüglich auf Thonboden, selbst auf Marschboden, weil sie die Feuchte lieben und liefern bei guter Behandlung einen reichen Ertrag.

Die Zuhörer schüttelten die Köpfe. Der Lehrer hatte es hier wieder mit einer für Märzenau neuen Frucht zu thun, die fast nur als Kinderspielwaare im Eck des Hausgärtchens gepflanzt wurden.

Feldmann fragte nach ihrer Nutzbarkeit.

Lehrer. In südlichen Ländern Europas sind die Bohnen ein Hauptheil der Nahrung armer Leute und für sie, was für unsere Armen die Erdäpfel sind. Auch in England und Schottland bei seiner nördlichen Lage, aber warmfeuchtem Seeklima bilden die Ackerbohnen nächst dem Weizen die Hauptfrucht. Ihr Mehl gibt mit Gersten- und Weizenmehl gemischt ein kräftiges, wohlschmeckendes Brod; auch benützt man die frischen und grünen Bohnen als besondere Speise. Geschroten bilden sie neben Hafer und Stroh ein vortreffliches Viehfutter und befördern besonders die Mast.

Solche Eigenschaften reichen wohl hin, ihren Anbau dringend zu empfehlen, wo tiefer Thonboden vorhanden ist, und das Klima zusagt, wie in Märzenau. Die Neugier war dadurch erregt und Mehrere ersuchten den Lehrer, den Anbau ausführlich zu beschreiben.

Lehrer. Der Boden muß tief gepflügt werden und zwar im feuchten und gebundenen Lande am besten dreimal. Die erste Pflügung bis 8 Zoll tief findet vor dem Winter nach der Länge des Bodengefälles statt damit das Wasser leicht abfließen kann; die zweite geschieht in die Quere bloß 4 Zoll tief, sobald Spätregen und Winterfröste den Boden zugänglich gemacht haben. Es folgt darauf ein zweimaliges Eggen und dazwischen ein Walzen. Das dritte Pflügen geschieht ganz seicht zur Zeit der Aussaat. In den leichtesten Bodenarten genügt ein tiefes Pflügen vor dem Winter und die Saatackerung.

Die Düngung geschieht vor dem zweiten Pflügen, wenn man dreimal, und vor dem ersten, wenn man bloß zweimal pflügt. Wir wissen, daß alle Schotenfrüchte viel Kalk, Kali und Phosphorsalze zur Nahrung brauchen; auf diese muß im Düngen Bedacht genommen werden durch Asche und andern Streudünger, z. B. Knochenmehl. Sie erfordern eine reiche Düngung, entziehen aber dem Boden weniger, als sie ihm durch den Abfall ihrer Blätter geben. Aus diesem Grunde benützt man wohl auch die Ackerbohne zur Gründüngung, um eine sehr üppige Nachfrucht zu ziehen. Der berühmte italienische Hanf wird nach Gründüngung von Ackerbohnen erzeugt.

In südlichen Ländern werden die Ackerbohnen im November und Dezember ausgesäet, um die dort einzige starke Winterfeuchte zu gewinnen. In gemäßigten Ländern wird die Aussaat bei Aussicht auf dauerndes warmes Wetter im März begonnen, oft auch bis Anfangs Mai verzögert.

Die beste Saat ist in Reihen, die 18 — bis 24 Zoll abstehen, um die Bearbeitung mit dem Pferdehaken zu gestatten. Doch ist der Ertrag bei ein Schuh weit entfernten Reihen größer, wenn man das Behacken mit der Hand verrichten kann.

In den Reihen werden die Bohnen 2—3 Zoll tief und anderthalb Zoll entfernt gelegt oder im Großen mit der Maschine gesäet, später die Pflanzen auf 6 bis 9 Zoll Entfernung verdünnt.

Acht oder zehn Tage nach der Einsaat, bevor die jungen Pflanzen aus der Erde kommen, wird noch einmal in die Quere geeggt, um die Kruste zu brechen. Wenn die Pflanzen 4 Zoll Höhe haben, werden sie das erstemal behackt oder mit dem Pfluge behäufelt; wenn sie ungefähr noch einmal so hoch sind, das zweitemal. Wenn die untersten Schoten sich zu bilden beginnen, werden die obern Spitzen der Pflanzen abge-

schnitten, um die Bildung neuer Blüthen zu verhindern und die Kraft für die Ausbildung der Samen zu gewinnen.

Wir haben in den Hülsenfrüchten einen Gegensatz zu den Brodgräsern gefunden und können sie daher als Wechselfrucht mit jenen benützen. Noch verschiedener in ihrer Natur sind aber die W u r z e l- und K n o l l e n g e w ä c h s e, welche wir nächsten Sonntag betrachten und ebenfalls als geeignete Wechselfrucht mit dem Getreide erkennen werden.

---

21. Sonntag.

Streit über die Brache; ihr Nutzen und Schaden. Ihr Ersatz durch Fruchtwechsel. Hackfrüchte. Saat und Pflege der Kartoffeln, ihre Verjüngung.

Einige Anhänger der Brache, welche der Lehrer in seinem Eifer für eine verbesserte durch Arbeit und Düngkraft schwunghafter zu machende Wirthschaft angegriffen hatte, wollten ihm heute mit Einwendungen entgegen treten, und hatten Zwiefel zu ihrem Sprecher erwählt. Dieser ging nun gleich Anfangs mit der Frage auf ihn los:

„Was halten Sie von der Brache, Herr Lehrer?"

Lehrer. „Nicht sonderlich viel, Herr Zwiefel."

Zwiefel. „Sie werden aber doch zugestehen, daß eine Einrichtung, die schon seit undenklichen Zeiten im Gebrauche ist, nicht so verwerflich seyn könne?"

Lehrer. Wohl hat sie durch 900 Jahre in Deutschland bestanden, da sie schon von Kaiser Karl dem Großen gesetzlich eingeführt wurde, welcher die Brache aus den Erfahrungen auf seinen Meiereien vortheilhaft erkannt hatte. Denn dieser große Denker gab sich viel mit dem Feldbaue ab, und leitete die Wirthschaft auf seinen Besitzungen so umständlich, wie er damals zugleich halb Europa regierte. Für jene Zeit des Ueberflusses an Weiden und Wiesen war sie allerdings auch eine zweckmäßige Wirthschaftsart und blieb es so lange, als die Wälder, Weiden und Wiesen die größere Fläche ausmachten. Durch das Brachjahr nöthigte er die Besitzer bei der Vermehrung der

Bevölkerung zu neuer Beurbarung. Der Ueberfluß an Oeden dauerte noch bis ins vorige Jahrhundert, wo ein anderer großer deutscher Kaiser, — welcher auch den Pflug und zwar so ehrte, daß er ihn selbst einmal führte — Josef der Zweite, die öden Gründe durch ein Gesetz Demjenigen zusprach, der sie binnen zehn Jahren beurbarte. Die Noth um Hände ist aber zu Ende, es beginnt die Noth um Arbeit und um Feld und diese Noth gestattet nicht mehr ein Drittheil der gesammten Ackerfläche ungenützt liegen zu lassen.

Zwiefel. „Das Feld bleibt ja aber in der Brache nicht ungenützt? Es entwickelt die natürliche Saat des Unkrautes, welches dem Schaf eine gute Weide giebt und dem Schweine, welches mit seinem Rüssel den Boden durchgräbt, um die Wurzeln des Unkrautes, um nachtheilige Würmer, Schnecken u. s. w. zu finden."

Lehrer. Wenn auf dem Brachfelde Unkraut wachsen soll, so lassen wir ja den Boden nicht ruhen, denn wir entziehen ihm Nahrung. Wenn dieses aber nothwendig ist, wegen der Weide für das Vieh, so wird es doch noch besser seyn, statt schlechter Unkrautkost lieber gleich gute Futterkräuter zu säen. Diese Futterkräuter nähren mehr Vieh, und nähren es reichlicher, was dem Düngerhaufen, wie wir wissen, vorzüglich zu Gute kommt, und mit dem mehr erzeugten Dünger können wir wieder dem Felde so viel Nahrung zurück geben, daß es im nächsten Jahre ohne Brache wieder schöne Früchte tragen kann. Beim Wechsel von Kalk- und Kieselpflanzen aber bleibt das Feld fortan ertragsfähig, weil ihm in dem einen Jahre stets Zeit gelassen wird, die vorzüglichsten Nahrungsmittel im Boden für die Pflanzen des andern Jahres aufzulösen.

Zwiefel. „Ich will zugeben, daß man durch vielen Dünger das Feld auch so kräftigen kann, als durch Brache. Wir sehen das in unseren Gärten, wo wir bei starker Düngung zwei und drei Ernten in einem Jahre aus dem Boden erzwingen, obgleich das Getreide den Boden mehr erschöpft als Gemüse. Es scheint auch glaublich, daß der Wechsel der Pflanzen dem Felde Zeit läßt für die andere Frucht auszuruhen, oder wie Sie behaupten, die Erde aufzulösen. Aber Eines dürfen Sie nicht vergessen: das ist die Verunkrautung, welche bei fortgesetztem Bau immer mehr zunimmt. Im Garten hilft man sich durch fleißiges Jäten. Im kleinen Raume des Gartens ist das auch möglich Aber für die ganze Wirthschaft reichen die Hände nicht zu."

Streber. „Wenn die bloßen Hände nicht zureichen, so müssen wir Werkzuge zum Jäten erdenken, mit denen wir das Vieh arbeiten lassen."

Lehrer. Man hat schon solche Jätewerkzeuge, Exstirpatoren, verbesserte Eggen u. s. w. und reinigt damit die Felder schneller und leichter als mit den Händen. Man kann für die Unkrautvertilgung auch viel durch eine richtige Herbstackerung thun. Ich muß aber den Einwurf des Herrn Zwiesel zum Theil als gegründet ansehen. Die Brache bietet allerdings eine sehr gute Gelegenheit und die beste Zeit, das Unkraut völlig zu vertilgen, indem man es im Sommer während der Blüthe umbricht und zur Verwesung einackert, was im Herbste und im Frühling nicht angeht; ich habe diesen Einwurf bei meinem Eifern gegen die Brache auch erwartet. Ich komme aber eben dadurch zum dritten Mittel, wie man außer der Brache das Feld gänzlich vom Unkraute reinigen kann: das ist die Bestellung mit Hackfrüchten, wobei eine gartenmäßige Bearbeitung des Feldes eintritt.

Die Hackfrüchte, welche mit Vortheil im Großen gebaut werden, sind:

Die Kartoffeln oder Erdäpfel,
die Runkelrüben,
die Steckrüben (Dorschen),
die Weißrüben (Stoppelrüben, Brachrüben, Wasserrüben, Turnips),
die Gelbrüben (Möhren),
der Kopfkohl (das Kraut).

Sie sind erst unter der pflegenden Hand des Menschen so fleischig geworden, als wir sie jetzt kennen, denn die wilde Gelbrübe z. B. hat eine nicht über einen Federkiel dicke Pfahlwurzel, eben so auch die andern Rübengattungen. Durch Lockerung des Bodens, durch die Anhäufung der Pflanzennahrung in demselben und durch die Zuleitung dieser Nahrung auf einzelne Theile der Pflanze werden diese übermäßig ausgebildet, daher die Pflege dieser Pflanzen mit der Mast der Thiere zu vergleichen ist. Der sorglichen Hand der Hausfrauen ist es gelungen, eine Gans übermäßig fett zu machen, es gelingt selbst, durch geeignetes Futter besonders auf die Leber der Gänse zu wirken, so daß diese das mehrfache Gewicht einer gewöhnlichen Gansleber erhalten und den Hauptbestandtheil des kostbaren Leckerbissens — der Gansleber-Pasteten bilden. Aehnliches kann man an den Pflanzen bewirken. So hat die Pflege des Menschen an der Kartoffel besonders die Knollen aus-

gebildet, an den Rüben die Wurzel, am Kopfkohl die Blätter, am Blumenkohl die Blüthe u. s. w., indem sie das Wachsthum der Pflanze bis zur Entwicklung dieser Theile durch die zusagende Nahrung besonders fördert, dann aber hemmt. Bei den Rüben und Kohl geschicht das durch wiederholte Lockerung des Bodens und durch treibenden ammoniakreichen, also frischen Stalldünger, Abtrittjauche, Guano, Vogelmist, u. s. w. Ist bei den Rüben die Wurzel, sind bei dem Kohle die Blätter recht fleischig geworden, dann erntet man die Pflanze ohne ihre Samenreife abzuwarten. Ja man hemmt diese z. B. beim Salate durch einen Einschnitt in die Wurzel, weil die Blüthe und Samenreife, die in der Wurzel angesammelten Stoffe wieder verwandelt. So verliert die Runkelrübe, wenn man ihr Blüthen anzusetzen und Samen zu treiben gestattet, den Zuckerstoff der Wurzeln, um den es uns zu thun ist, der Kopfkohl das Fleisch der Blätter.

Die Runkelrübe und die Weißrübe brauchen vorzugsweise K a l i, man kann sie Kalipflanzen nennen. 1000 Pfund gut getrockneter Runkelrüben w u r z e l n liefern nicht weniger als 24 Pfund Kali und Natron, 12 Pfund Kalk und Talkerde und 3 Pfund Phosphorsäure. In 1000 Pfund grün getrockneter Runkelrüben b l ä t t e r sind gar 60 Pfund Alkalien, 40 Pfund Erden und 10 Pfund Phosphorsäure enthalten, welche sie dem Boden entnehmen. Man wird daher durch die Vermehrung der entsprechenden Nahrung im Boden nicht allein auf eine bestimmte ganze Pflanze, sondern sogar auf ihre e i n z e l n e n Theile einwirken können. Nach dieser Bemerkung wollen wir die Arten besonders betrachten.

Die wichtigste Hackfrucht in der Feldwirthschaft ist unstreitig

die Kartoffel.

Sie ist unter unserem kalten Himmelsstriche und in rauhen Gebirgsgegenden, das Brod des Armen, fehlt aber auch nicht unter den Leckerbissen der Tafel des Reichen. Sie braucht die geringste Vorbereitung zum Genusse, einfaches Absieden oder leichtes Dämpfen und Backen genügt, sie eßbar zu machen; sie liefert Mehl als schmackhaften Zusatz zum Getreidebrode; man verwendet sie zu Branntwein und sie gehört somit auch zu den Gewerbspflanzen; sie gibt endlich auch ein gutes Viehfutter. Schon bei wenig Arbeit gedeihet sie und zinset jede Mühe, die man ihrer Pflege widmet, reichlich. Sie nährt sich fast aus jeder Düngerart, kann oft hintereinander auf demselben Felde gebaut werden, und paßt als Wechselfrucht zwischen jeden Getreidebau und zur Ab-

wechslung mit Grasbau in der Koppelwirthschaft. Daher ihre ungemeine Verbreitung in Europa und ihr ausgedehnter Anbau, der dabei immer sorgloser und nachlässiger ward, bis endlich ihre Krankheiten, die Naß- und Trockenfäule — welche mehrere Jahre große Landstriche Europas bedrohten und Hungersnoth zur Folge hatten — den hohen Werth dieser Frucht den lau gewordenen Landwirthen aufs Neue fühlbar machten und zur sorglichern Pflege aufforderten, zugleich aber auch lehrten, daß man sich auf ihr jedesmalige Gerathen nicht immer verlassen dürfe. Gefehlt war es immer, daß man über den ausgedehnten Anbau der Kartoffeln die so schätzenswerthen alten Wechselfrüchte der Erbsen und Linsen, der neuen Mehlfrüchte des Mais und Buchweizen, oder der Wurzelgewächse wie Weißrüben und Steckrüben vergaß und nicht auch diese in größerer Ausdehnung wieder aufnahm.

Um den Anbau der Kartoffel genauer zu beurtheilen, wollen wir ihn zuerst in der kleinen Haushaltung und dann im großen Wirthschaftsbetrieb betrachten. Zunächst müssen wir vor Augen halten, daß es bei den Kartoffeln auf vorzügliche Ausbildung der Knollen ankomme, was nur in einem mürben, gut und tief gelockerten Boden möglich ist. Man denke sich den Raum einer Knolle von zwei Zoll Dicke, welchen sich diese durch die Verdrängung der Erde schaffen muß, und man wird begreifen, daß in einem festen Lehmboden die Kartoffel keine großen Knollen ansetzen kann. Der Boden, worin die Kartoffel reichlich Knollen ansetzen soll, muß aber auch tief gelockert seyn, denn in einer seichten Ackerkrume wird weder die Nahrung für 10 bis 20 Knollen an einer Pflanze, noch der nöthige Raum zur Ausbreitung vorhanden seyn.

Bei der tiefern Lage der Wurzeln und Knollen muß aber die Lockerung der obern Krume öfter erneut werden, damit die nöthige Feuchte, Wärme und Luft zutreten kann.

In der kleinen Wirthschaft ackert der Pflug nur tief vor, zieht dann die seichteren Saatfurchen im Abstande von 2 bis 2½ Fuß, in welche die Kartoffeln 6—10 Zoll auseinander gelegt werden und deckt dann die Saat 3—4 Zoll hoch zu. Die übrige Arbeit geschieht mit der Gartenhaue.

Feldmann. „Man streitet so viel über die Arten des Kartoffelsamens, was haben Sie für eine Ansicht darüber, Herr Lehrer?"

Lehrer. Die Erfahrung auf dem Felde muß darüber die Frage zuletzt entscheiden. Auf einen Umstand kann ich aber aufmerksam machen,

Die Kartoffelfäule tritt auf dem Felde erst im Hochsommer, gewöhnlich im August ein. Daher wird jene Samenart, die schnell reift, jeder andern vorzuziehen seyn. Das sind die Früh- oder Jakobi-Kartoffeln.

Streber. „Was halten Sie aber von der Ersparung der Samenknollen durch Zerschneiden oder Ausstechen der Augen, die man allein in die Erde legt."

Lehrer. Wie die Natur dem Keim im Weizenkorne und in jeder Samenart etwas Nahrung mitgegeben hat, um davon zu zehren, bis das Würzelchen so weit gediehen ist, daß es die Nahrung aus dem Boden ziehen kann, so scheint das Stärkmehl und überhaupt die Fleischmasse des Kartoffelknollen dazu bestimmt zu seyn, die erste Nahrung für den Trieb zu bieten und daher ist es wider den Zweck der Natur, wenn man durch Wegschneiden des Fleisches dem Keim diese Nahrung entzieht, und es lehrt auch die Erfahrung, daß klein geschnittene Kartoffelknollen weniger Keime treiben; allein die reichliche Nahrung im Boden kann diesen Entgang wieder decken und daher wird ein Knollenauge im guten Boden eine schönere Pflanze treiben, als ein faustgroßer Knollen im schlechten Hungerboden. Die Amme hat auf die körperliche Ausbildung des Kindes wohl Einfluß; aber gegen das spätere Verhungern schützt ihre erste gute Pflege keinen Säugling. So auch die erste in dem Knollen mitgegebene Nahrung des Kartoffelkeimes.

Bei der Auswahl des Samens soll man immer vorzüglich auf die Reife der Knollen sehen und nach den mehligen und vielaugigen greifen.

Die Saat geschieht im April und Mai. In Gegenden, wo die Nachfröste zu fürchten sind, lege man sie etwas tiefer und häufle sie später lieber weniger hoch an.

Das Anhäufeln wird nothwendig, wenn die Pflanze 4 — 5 Zoll hoch ist. Es hat den Zweck der Bodenlockerung, damit die Luft und Feuchte zubringen kann, und die Reinigung vom Unkraut. Daher ist es noch ein und zweimal zu wiederholen, wenn der Boden fest wird oder sich wieder verunkrautet. Bei dem zweiten Behäufeln ist zugleich die Lockerung des Bodens an, und wo möglich unter der Wurzel mit einer schmalen langen Haue zu verbinden. Es befördert das Gedeihen der Knollen ganz besonders und verzinset die schwere Arbeit reichlich.

Durch gute Düngung und fleißige, gründliche wiederholte Bearbeitung kann in der Wirthschaft die Kartoffelernte bis auf das 20fache

der Saat gebracht werden, und ein kleines Stückchen Feld nährt so eine genügsame Familie.

Obgleich die Kartoffel mehre Jahre auf einander folgen kann, wie wir besonders in kleinen Wirthschaften sehen, so ist doch auch hier der Fruchtwechsel vortheilhafter und man läßt ihr in vielen Gegenden ohne Getreidebau einigemale Kohlkraut nnd dann wieder mehrere Jahre Gras folgen.

In großen Wirthschaften reicht die Handarbeit zum ausgedehnten Anbau der Kartoffeln nicht aus. Man muß die Lockerung und Reinigung des Bodens durch die Zugkraft der Thiere verrichten und braucht dazu den Untergrundwühler, den Häufelpflug und den Kultivator.

Der Wirthschaftsverwalter Gersthauer brachte mehrere kleine Modelle von solchen Ackerwerkzeugen herbei, und erklärte sie nach ihren Verrichtungen. Die sinnreiche und doch einfache Anordnung der eben genannten, von Horsky erfundenen oder verbesserten Geräthe fand großen Beifall.

Wer aber nicht nur große und viele, wer schmack- und nahrhafte Kartoffeln bauen will, der wird zugleich eine reiche Stärkmehlbildung in der Kartoffel zu fördern suchen; dazu jedoch dient nicht jeder Dünger und nicht jeder gelockerte Boden; dazu ist nöthig:

1. Ein warmer Boden, also Sand- oder Kalkboden, der durch Thon oder gute Düngung zugleich die nöthige Feuchte hält. Wir wissen, daß die schwarze Färbung des Bodens die Wärme erhöht; daher begünstigt Kohlenklein die Knollenbildung und Asche wegen der Lockerung.

2. Ein alter im Boden schon aufgelöster Dünger. Frischer Dünger treibt nur ein üppiges Kraut. Daher ist schon die Vorfrucht oder das Feld schon im Herbste zu düngen.

3. Die Mittagslehne an abhängigen Feldern. —

Die vorzüglichsten Bestandtheile der Asche von Kartoffelknollen sind in 100 Theilen:

Kali 47, Talkerde 5,
Phosphorsäure 11, Kieselerde 5 Theile und etwas Kalk.
Schwefelsäure 7,

Diese Bestandtheile werden dem Felde in der Aschen-Düngung, im Gips und in der Stalljauche am reichlichsten geboten. Die Bodenbearbeitung weicht beim Kartoffelbau nach der Natur ihrer Wurzel von dem Getreidebaue und auch der Schotenfrüchte ab. Diese greifen mit

ihrer Wurzel kaum 2 Zolle ein, die Kartoffel braucht aber einen besonders lockern, geräumigen und tiefen Grund, um die Wurzeln senk- und wagrecht ausbreiten zu können den Knollen aber genug Raum zu lassen. Die Bearbeitung muß daher mehr jener eines Gartenbodens gleichen und der geschachtete Boden begünstigt die Kartoffel am meisten.

Der Wirthschaftsverwalter lud die Versammelten ein, sich die Arbeit mit den neueren Werkzeugen auf den Feldern des Grafen anzusehen, wo eben die erste Anhäufelung geschehen war. Die meisten benützten den schönen Frühlingsabend, um mit ihm zu gehen. Auf dem Wege sprach der Lehrer noch vom Samenwechsel und der Verjüngung durch Samen. Feldmann hatte ihn darauf gebracht, indem er behauptete: Dieselben Erdäpfel bauen sich in einer Gegend aus, womit er sagen wollte, daß sie endlich an Ertrag nachließen aus eigener Schwäche.

Lehrer. Der Grund dieser Erscheinung, die sich nicht läugnen läßt, liegt nicht in der abnehmenden Keimkraft der Knollen, denn sonst müßten sie in eine andere Gegend gebracht, auch schlechter gedeihen, sondern in der Erschöpfung des Bodens von jenen erdigen Nahrungsstoffen an Alkalien u. s. w., welche ursprüngtich darinnen vorkamen. Die verschiedenen Abarten der Kartoffeln brauchen bald eine größere bald eine kleinere Menge dieser Stoffe und so kann es geschehen, daß eine genügsamere fremde Abart zuerst besser gedeiht. Es ist aber eben die Aufgabe der Wissenschaft zu entdecken, wie die fehlende oder abnehmende Nahrung in der Erde für jede Frucht herbeigeschafft und wieder ersetzt werden könne. Darum ist die Düngerlehre die Grundlage der ganzen Landwirthschaft.

Die Verjüngung der Kartoffeln aus eigenen Samen hat den Vorzug, daß sie der Gegend gleich ursprünglich angepaßt, einheimisch gemacht werden, was bei fremden Pflanzen, und als eine solche muß die amerikanische Kartoffel immer betrachtet werden, nothwendig erscheint.

Die Fortpflanzung aber aus dem feinen Samen der Kapseln unterliegt wenig Schwierigkeiten. Man sucht dazu im Herbste die reifsten Samenkugeln aus und läßt sie mürb werden wie die Samengurken. Dann zerreibt man sie, wäscht die feinen glatten Samenkörnchen im Wasser aus und läßt sie an der Luft trocknen, um sie bis zum Frühjahr aufzuheben. Schon im März säet man nun diese Samenkörnchen in ein Mistbeet, wohl auch bei kleinen Versuchen in Blumentöpfe, die man beim Frost in die Stube an das Fenster stellt und wartet bis die

Pflänzchen 2 bis 3 Zoll hoch geworden sind. Darüber ist der Mai herangekommen und man übersetzt nun diese Pflänzchen in das freie zum Kartoffelbau hergerichtete Feld. Durch diese frühe Saat und spätere Uebersetzung gewinnt die neue Kartoffelpflanze so viel Zeit, daß sie Knollen ansetzt, welche schon im ersten Jahre die gewöhnliche Größe erlangen, und in wenig Jahren kann man durch diese Samenknollen den anzubauenden Bedarf ganz erneuern.

Noch wäre die Krankheit dieser wichtigen Nutzpflanze zu besprechen; ich verschiebe es aber bis dorthin, wo wir die gefährlichen Krankheiten der Wirthschaftspflanzen überhaupt erklären wollen, wodurch größere Verständlichkeit erzielt wird.

---

22. Sonntag.

Die Geschichte des Zuckers. Die Rübenarten. Die Saat und Pflege der Gelbrübe, Riesenmöhre, Steckrübe, Weißrübe, Runkel- und Zuckerrübe, das Kohlkraut.

In die Versammlung hatte Streber die Neuigkeit gebracht, daß der Graf Adelheim eine Fabrik baue, die an Größe das Schloß weit übertreffen würde, und wie er höre, soll darin Runkelrübenzucker gesotten werden. Der Werkleiter sey schon angekommen und die Baumeister aufgenommen.

Meister Kelle setzte hinzu, daß er mit zehn Arbeitern dabei betheiligt sey und er den Grundriß gesehen habe.

„Unserer Feldwirthschaft könnte so eine Fabrik einen neuen Aufschwung geben, meinte Streber, denn sie verschlinge mehr Runkelrüben als Tausend Kühe."

Darüber trat der Lehrer ein und wurde mit Fragen bestürmt, was er von der neuen Fabrik wisse, was er von Rübenzucker und von dem Runkelbau halte, und ob dadurch die ganze alte Wirthschaft nicht aus den Angeln gehoben werde?

Lehrer. Der Herr Wirthschaftsrath hat mit mir darüber gesprochen, und ich habe es bis heute aufgeschoben, dieses für die hiesige Gegend allerdings wichtige Ereigniß mit Ihnen zu bereden. Lassen Sie mich, Ihnen erst die Geschichte des Zuckers kurz erzählen.

Das Süße hat man von jeher geliebt. Man kannte aber lange nur den Honig der Bienen, um Kuchen und andere Speisen damit zu

versüßen und mit Wein Meth daraus zu bereiten. Da fand man in einer schilfähnlichen Pflanze in Asien, in dem „Zuckerrohr" so viel süßen Saft, daß man ihn zu Sirup eingedichtet statt Honig benützte und später gereinigt und zu einer weißen Masse kristallisirt als Zucker in Handel brachte. Nun sank die früher sehr gepflegte Bienenzucht, um so mehr, als man auch Fett und Pflanzenöl zum Brennen statt des Wachses verwendete und der Zucker verdrängte den Honig. Der Zuckerverbrauch wurde ungemein groß. Er betrug im Jahre 1840 über 12 Millionen Zentner und ungeheuere Summen gehen dafür aus dem Lande. Endlich entdeckte Marggraf im Jahre 1747, daß in dem Safte der Runkelrübe ein ähnlicher Zuckerstoff enthalten sey und daraus rein dargestellt werden könne. Also fast 100 Jahre brauchte es, ehe man von dieser wichtigen Entdeckung Nutzen zog, denn erst in der neuern Zeit gewinnt die Bereitung dieses einheimischen Stoffes eine bedeutendere Ausdehnung, daher auch die Regierung durch Zölle die eigene Erzeugung gegen fremden Zucker schützt.

Der Kaufmann Wagner, der gewöhnlich nur stiller Zuhörer war, ergriff das Wort: „Erlauben Sie mir meine Ansicht auszusprechen. Ich halte den freien Handel mit dem Zucker und den Austausch unsrer gewöhnlichen Früchte mit den gewöhnlichen Früchten anderer Länder für das vortheilhafteste. Die heißen Länder erzeugen leicht Zuckerrohr und liefern uns den Zucker; wir erzeugen Flachs, spinnen daraus Leinwand und tauschen den Zucker ein. Sie geben uns den Kaffee, wir geben ihnen Glas und Eisen dafür. So wird jeder Alles wohlfeil erhalten. Wenn die Schweden auf den Gedanken kämen, Wein zu bauen und die Franzosen nur inländisch erzeugtes Eisen zu gebrauchen, so könnten sie es durchsetzen, indem in Schweden ein ungeheuerer Eingangszoll für Weine und in Frankreich für Eisen bestimmt würde. Aber wäre es vortheilhaft, solchem Treibhauswein in Schweden einen so hohen künstlichen Werth zu geben? Wäre es klug, das Eisen in Frankreich künstlich zu vertheuern, und einen beiden Theilen vortheilhaften Tauschhandel zu zerstören? Ich glaube, wir thun besser bei dem Korn- und Flachsbau und bei den Glasfabriken zu bleiben, und dafür den wohlfeilen Rohrzucker einzutauschen".

Lehrer. Ihr Grundsatz mag richtig seyn, und das Beispiel von dem schwedischen Weinbau stellt diesen Grundsatz ins grelle Licht. Ob er aber auch auf den Rübenzucker passe, das wird sich erst dann erweisen lassen, wenn wir bei der höchsten Vervollkommnung des Rübenbaues

und der Zuckerbereitung den Rübenzucker nicht billiger darstellen können als der Kaufmann den Rohrzucker liefert. Bis dahin müssen wir die große Streitfrage aufschieben und daran fest halten, daß im Zweifel über den Werth immer die eigene Arbeit der fremden, die einheimisch gewordene Frucht der ausländischen vorzuziehen sey. Freilich ist unser Ackerbau mehr ein Werk der Mühe und Kunst als der sich überlassenen Natur; die brachte aber in Deutschland nichts von selbst hervor als Eicheln, Haselnüsse und Hafer, alle andern Getreidearten, alles Obst, Wein und Gemüse sind durch die Kunst hierher verpflanzt, warum sollen wir nicht weiter gehen und auch den Zucker selbst erzeugen?

Jetzt kam der Wirthschaftsrath und eröffnete auf die Frage, wie es mit der neuen Fabrik stehe? daß man bei dem Unternehmen hoffe, auch auf die Landwirthe der Umgegend zählen zu können, weil der Herr Graf auf den eigenen Gründen nicht die ganze Menge des Rübenbedarfes bauen könne und er werde daher schon im nächsten Jahre Rüben bis zu dem Betrage von 20.000 Zentner kaufen.

Diese Aussicht zerstreute die Bedenken des Kaufmannes und machte den Andern große Lust zum Versuche des neuen Fruchtbaues. Daher der Vortrag des Lehrers über

die Rüben

offenes Gehör und volle Aufmerksamkeit fand: Wie bei den Erdäpfeln die Ausbildung der Knollen die erste Sorge ist, so bei den Rübenarten die ganze Wurzel, welche entweder zur Speise dient wie die Wurzel von der Gelbrübe, der Steckrübe, der Weißrübe nnd der rothen Rübe, oder zum Futter wie die Wurzel der Futterrunkel oder endlich zur Zuckerbereitung wie die Wurzel der Runkelrübe.

Der Anbau aller Rübenarten setzt einen gut und tief gelockerten Boden voraus, welcher viel Kalisalze, einigen Kalk und reichen Dünger, darin besonders Phosphorsäure enthält und wegen der nöthigen Feuchte thonhaltig ist. Je ähnlicher die Bereitung der Ackerkrume dem Gartenboden, desto reichlicher wird der Ertrag an Rüben seyn. Der Rübenbau verwerthet daher in der kleinen Wirthschaft die Handarbeit, in der großen Wirthschaft die Zugkraft und dient als Wechselfrucht der Kartoffeln ganz vorzüglich zur Reinigung des Bodens.

Die Gelbrübe oder Möhre

verdient wegen ihres leichten Gedeihens im fettgedüngten, etwas bündigen aber tief gelockerten Boden eine weit größere Verbreitung als bloß im Garten. Sie ist ein wohlschmeckendes, sehr gesundes Gemüse und einige

Abarten, welche in kräftigem Boden eine sehr bedeutende Größe erreichen, geben reiches Viehfutter, das auch die Pferde gerne haben. Sie übertreffen an Nahrungsfähigkeit alle andern Rübenarten und man schätzt hierin 2½ Pfund Gelbrüben gleich 1 Pfund Heu. Sie werden am besten in Reihen gesäet, in wärmeren Gegenden schon im März und April, indem man auf dem tief geackerten und mit der Egge gut und klein gelockerten Boden mit der Haue 15 Zoll von einander abstehende Rinnen zieht, den Samen einstreut und dann mit der Haue oder dem Rechen seicht zudeckt. Das Uebergießen der jungen Pflanzen mit Jauche nährt sie ganz besonders. Unter den Abarten muß besonders hervorgehoben werden:

Die Riesenmöhre

Sie hat ein mehr weißliches Fleisch, liefert bei entsprechender Kultur einen bedeutend hohen Ertrag, übertrifft als Gemüse die Gelbrübe weit, indem sie milder und weicher kocht als diese und hat den sogenannten Gelbrüben-Geschmack nur in geringem Grade. In Verbindung mit einigen Kartoffeln wird sie zu einem angenehm schmeckenden Gemüse, und als Nahrungsmittel für unsere Hausthiere übertrifft sie alle andern Rübenarten und selbst die Kartoffeln.

Bei der Andauer der Kartoffelkrankheit verdient sie daher die Aufmerksamkeit des Landwirths, indem sie besonders in feuchtwarmen Jahrgängen einen reichen Ertrag liefert, der pr. Strich über 200 Zentner seyn kann. Die Riesenmöhre treibt ihre Wurzeln 10 bis 15 Zoll in die Tiefe und deßwegen verlangt sie einen tiefgründigen Lehm-Sandboden. Soll sie hohen Ertrag gewähren, so verlangt sie eine kräftige Düngung. Benützt man sie hauptsächlich zur menschlichen Nahrung, so düngt man nicht unmittelbar vor der Saat, sondern man bringt den Samen in ein kraftvolles Feld oder man düngt schon vor Winter. Zur Fütterung für das Vieh bestimmt, kann auch eine Mistdüngung unmittelbar der Saat vorausgehen. Eine Düngung mit gegohrener Mistjauche im Vorsommer befördert das Wachsthum der Pflanzen sehr.

Die Steckrübe

eignet sich unter den Rübenarten am besten für einen schweren Lehmboden, der aber reichlich gedüngt werden muß.

Der Same wird im Frühjahre zeitlich in warm gelegene Gartenbeete gesäet und dann auf das dazu vorbereitete Feld in Reihen überpflanzt. Das Behacken, Anhäufeln, wodurch der Boden locker und rein gehalten wird, ist zum guten Gedeihen unerläßlich, bei guter Pflege der Ertrag sehr bedeutend.

Als Gemüse sind die Steckrüben wohlschmeckend, als Futter sehr nahrhaft, besonders für Milchkühe und zur Mast anzuempfehlen.

Die Weißrübe

verlangt einen sandigen, tief gelockerten Boden. Da ihre Nahrhaftigkeit geringer ist, als die der Gelb- und Steckrübe, so ist sie nur als Lückenbüßer in der Feldwirthschaft zu betrachten und wird entweder auf Brachfeldern, oder wo das Wintergetreide schon Ende Juli oder Anfangs August das Feld verläßt und der Herbst lang und mild ist, als zweite Frucht benützt. Die Saat geschieht entweder in Reihen oder breitwürfig. Die Lockerung durch Behacken und das Uebergießen mit Jauche begünstigt ihre vollkommene Ausbildung. Ich habe.

Die Runkelrübe

zuletzt gelassen, weil sie den Uebergang zu den Gewerbs- und Handelspflanzen bildet.

Man unterscheidet die Futterrunkel und die Zuckerrunkel. Die erste Art enthält weniger Zucker und dient wegen ihres bedeutenden Ertrages als Viehfutter. Die Zuckerrunkel dagegen enthält im Zentner Wurzeln 6—10 Pfund Zucker, ist aber im Ertrage geringer als die Futterrunkel.

Wir wollen zunächst die Bestandtheile der Wurzelasche betrachten, um daraus auf den Boden zu schließen, dessen sie zum Gedeihen bedarf.

Hundert Loth der aus dem Verbrennen getrockneter Rüben zurückgebliebenen Asche enthalten:

Kali 39 Loth,	Talkerde 4 Loth,
Natron 1 „	Phosphorsäure 6 Loth,
Kochsalz 8 „	Schwefelsäure 1½ „
Kalkerde 7 „	Kieselerde 8 Loth.

Der Boden muß demnach aus Sand-, Talk- und Kalkerde bestehen, um Lösungen zur Ernährung zu bieten; Thon, um die mäßige Feuchte zu bewahren, dann Stalldünger, welcher die nöthigen Salze, besonders Kali enthält, der in der Asche am reichsten gefunden wird. Frischer Dünger, viel Ammoniak haltender oder anderer schnell treibender Mist, wie z. B. von Schafen und Pferden nährt zwar die Blätter üppig schadet aber der Zuckerbildung in der Wurzel und ist daher nicht zu verwenden.

Da die Wurzel tief eingreift, so muß die Bodenlockerung 12 Zoll und darüber geschehen, um der Düngung Zeit zur Auflösung zu lassen also im Herbste erfolgen. Mäßige Luftfeuchte, ein warmer Sommer

und langer Herbst begünstigen die Ausbildung der Wurzel besonders. Die Wärme des Bodens kann durch Kohlenstaub erhöht werden und wiederholte Lockerung, dann durch die Benützung der gegen Mittag geneigten Lage des Feldes, welches die Zuckerbildung begünstigt. Vorzugsweise die Wärme im Sand und Kalkboden scheint die Rübe zukkerhaltiger zu machen.

Man kann die Runkelrüben entweder gleich auf das Feld ansäen, oder erst in Gärten, oder Pflanzschulen, aus welchen sie im Juni auf das Feld dann übersetzt werden.

Im kleinern Anbau ist die Verpflanzung vorzuziehen; in großen Wirthschaften ist die Saat auf dem Felde die Regel. Damit soll aber immer eine Pflanzschule verbunden werden, aus welcher man die entstandenen Lücken auf dem Felde ausfüllt.

Die Bereitung des Bodens muß schon im Herbste durch tiefes Pflügen und Unterbringen des Düngers beginnen. Die Saat geschieht am besten in Reihen 1½ — 2 Fuß von einander entfernt. Man zieht mit dem Häufelpflug Kämme mit Rinnen, in welche die Samen (3—5 Samenkapseln) 1 bis 1½ Fuß weit mit der Hand gesteckt und dann fest zugedrückt, oder im Großen, durch eine Säemaschine unter die Erde gebracht und zugleich zugedeckt werden. Auf dem Samenbeete in der Pflanzschule geschieht die Saat dichter in nur schuhweit entfernten Reihen. Haben hier die Pflanzen die Dicke eines Federkieles erreicht, so können sie mit dem Pflanzstock 1½ bis 2 Fuß weit von einander versetzt werden. Die fernere Pflege besteht im Anhäufeln, Lockern und Reinigen des Bodens, mit der Gartenhaue oder mit dazu vorbereiteten Pflügen.

Der Wirthschaftsrath Gersthauer erklärte, daß dem Herrn Grafen der Fabrik wegen, selbst an einem ausgedehnten Anbau der Runkelrübe gelegen sey, und daß er die Ackerwerkzeuge, welche zur Bodenlockerung und zur Unkrautvertilgung dienen, gerne zur Ansicht und als Muster zur Nachahmung bereit halten lasse, und daß auch er die Besorgung solcher Werkzeuge, die immer mehr verbessert werden, aus den besten Werkstätten für einzelne Landwirthe übernehmen wolle.

Lehrer. Ich würde eine Hauptsache, besonders nach der Schätzung der Hausfrauen vergessen haben, wenn ich bei dem Bau der Wurzelgewächse die Blätter nicht erwähnte. Die Frauen sehen es sehr gerne, wenn die Zimmerleute im Hause viel Späne machen, weil das ein vortreffliches kleines Holz in die Küche giebt, und es ist ihnen nicht minder

lieb, wenn viel Rüben angebaut werden, weil dann viel Blätter für ihre lieben Kühe, Schweine und Gänse abfallen.

Das „Abblatten" der welk werdenden Blätter gibt einen nicht geringen Ertrag an Futter, welches überdieß auf die Milchvermehrung der Kühe reichlich einwirkt. Gestatten Sie daher das Abblatten mit der Vorsicht, daß sich die Hand nur auf ganz und halbwelke Blätter beschränkt und nebenbei auch das Unkraut mitnimmt. Jäten und Abblatten soll zugleich verrichtet werden.

Es giebt aber noch eine Wirthschaftspflanze, welche nur ihrer wohlschmeckenden Blätter wegen, selbst auf ausgedehnten Feldern angepflanzt wird — das ist

Der Kopfkohl

oder glatthin das „Kraut" unter allen Kräutern genannt. Wäre es nicht schon ein Lieblingsgemüse besonders der Nordländer und Hochländer, so müßte man es als solches empfehlen. Grün mit Essig bereitet, eingesäuert und fein geschnitten, am gesündesten aber frisch gekocht ist es eine vorzügliche Beispeise besonders zum Fleische, dessen stickstoffhaltige Nahrung es durch den Kohlenstoffgehalt angenehm ergänzt.

Der Kopfkohl ist aber auch ein Meisterstück der Gärtnerpflege; denn die Veredlung im Gartenbeete hat die unansehnlich kleine wilde Pflanze, die als solche nicht mehr wiegt, als ein einzelnes Blatt des gepflegten riesigen Kohlhauptes, so groß, fleischig und wohlschmeckend gezogen.

Der Kopfkohl braucht einen mürben, kräftigen, tiefen und warmen Boden und eine mästende üppige Nahrung von treibendem Dünger Man kann das Krautland nicht zu viel düngen, im Herbste und wieder im Frühjahr, und überdieß die jungen Pflänzchen mit Jauche übergießen. So groß ist der Hunger dieser Pflanze. Noch größer scheint aber ihr Durst. Sie liebt daher ein feuchtes, warmes Klima; sobald der Regen ausbleibt müssen wir ihn mit der Gießkanne auch ersetzen, wenn die jungen Pflänzchen nicht verschmachten sollen. Später trinken die breiten Blätter wacker aus der Luft und decken ihren Grund, daß die Sonne den Thau nicht leicht wegtrocknen kann, ehe sie ihn zum Frühstück eingeschlürft haben. Wie man den Samen in Gartenbeete zeitlich säet, ihn vor Nachtfrösten durch Reißig oder Stroh schützt, im Mai oder Juni die Setzlinge in das Feld übersetzt dann hackt und häufelt, ist Ihnen bekannt. Mahnen Sie nur zum fleißigen Jäten und warnen Sie zugleich, als Blattenden nicht ganze frische Blätter abzubrechen.

23. Sonntag.

Wichtigkeit des Flachses. Seine Saat und Pflege. Der Hanf. Der Reps und Rübsen. Der Hopfen.

Es ist die Aufgabe der Wirthschaft, vor Allem das eigene Haus zu versorgen — Brod, Gemüse, Viehfutter zu erzeugen; noch bleibt übrig für Wäsche, für Oel, und als Weinersatz in nördlichen Ländern, für Bier zu sorgen. Zu diesem Ersatz dient der Lein und Hanf, der Reps der Rübsen und Hopfen. Ihre Verwendung geschieht aber nicht vollständig im Hause. Der Flachs kommt großentheils in die Spinnerei, oder das Garn wenigstens zum Weber, der Reps in die Oelmühle, der Hopfen in das Bräuhaus. Man darf daher diese Gewächse „Gewerbspflanzen oder Handelspflanzen" nennen, denn der Landwirth verkauft sie gewöhnlich, um mit dem erlösten Gelde andere Bedürfnisse zu befriedigen und zu kaufen, was nicht auf dem Felde wächst. Es giebt wohl noch mehrere Gewerbs- und Handelspflanzen z. B. Waid, Krapp und Gilbkraut, als Färbepflanzen: der Tabak, die Weberkarden u. s. w., welche bloß zum Verkaufe gebaut werden und also erst Geld bringen sollen. Ich habe aber schon früher behauptet, es sey besser wenige Pflanzen, diese aber fleißig, sorgsam und in Fülle zu bauen als vielerley und mangelhaft; daher will ich meinem Grundsatz treu bleiben und Sie nicht zu allerhand Anbau locken, sondern Ihre Aufmerksamkeit tiefer in das Wesen der eigentlichen Landwirthschaft führen. Dazu gehören aber der Reps, der Rübsen, der Hopfen und vor allem der Lein. Im Flachsbau liegt eine Gold-

grube nicht bloß für den Landmann, sondern auch für den Gewerbsmann in den gemäßigten und kältern Gegenden unseres Welttheiles.

Die Kleidungsstoffe bilden den größten Theil der Gewerbe und des Welthandels. Die heißen Länder haben ihre Baumwolle und Seide, die wir, wenigstens Erstere, nie erzeugen können, die wir ihnen also immer theuer abkaufen müssen. Schafwolle bringen dagegen die meisten Länder hervor. Ausschließend haben wir nur den Flachs, daher muß der Leinbau und die Linnenerzeugung unsere größte Sorge werden, um ein Tauschmittel zu erlangen für die Erzeugnisse jener gesegneten Länder.

Der Kaufmann Wagner, welchem am vorigen Sonntag der Lehrer nicht ganz genehm geredet hatte, rief: „Nun versöhnen Sie mich wieder, Herr Lehrer, wenn Sie über die Wichtigkeit der Linnenindustrie meine Ansicht theilen. Ich habe auch immer behauptet, darin bestehe unsere Stärke, unser Einfluß auf den Weltmarkt; wir müssen folglich den Leinbau verbessern, die besten Maschinen zur Linnenerzeugung einführen und von der Sackleinwand bis zum Battist alle Arten gute dauerhafte Linnen erzeugen, um die so wenig haltbare Baumwolle zu schlagen und sie vom Weltmarkte durch Güte und Wohlfeilheit der schönen, reinlichen, gesunden, festen Linnenstoffe zu verdrängen, wenn wir wieder auf's Pferd kommen wollen.

Gründen Sie sich das Verdienst der Einführung eines bessern Flachsbaues in der Gegend, im Vaterlande und unsre Kinder und Enkel werden Ihren Namen segnen. Auch ich will helfen, wo ich kann. Ich schaffe Ihnen Muster der niederländischen Röste, der Schnellbleiche, der zarten Garne aus England, der Brüsslerspitzen und was Sie sonst wollen. Brechen Sie dann nur der Wasserröste und der Maschinenspindel die Bahn, dann wird es bald besser mit uns stehen!"

Der Lehrer antwortete dem feuereifrigen beredten Zurufe des Kaufmannes mit einem warmen Händedrucke und versetzte: Herr Wagner hat ganz Recht. Im Leinbau müssen wir vor Allem einen kräftigen Aufschwung nehmen, denn er ist einer hohen Vervollkommnung fähig. Es freut mich daher, Ihnen mittheilen zu können, daß sich seit Kurzem in vielen Gegenden unseres Vaterlandes das Gewicht dieser Wahrheit geltend macht, und namentlich neuestens von Wien aus, ein schön begonnener Vorschritt zur Hebung der Lein- und Flachs-Erzeugung gethan ist! Betrachten wir zunächst die Natur

der Leinpflanze.

Sie kennen den zarten Bast unter der äußern Rinde unsrer Linden, der sich in biegsamen Bändern abschälen und in Fäden zertheilen läßt. Er besteht aus langgestreckten sehr feinen Zellen. Viele Pflanzenarten haben solchen Bast unter der Rinde; am feinsten und festesten aber der Lein und der Hanf. Dieser letztere gedeiht aber vollkommen nur in wärmern Gegenden, drum wollen wir unsre Aufmerksamkeit zunächst dem allgemein verbreiteten Leine zuwenden.

Außer dem im Samen enthaltenen Oel ist es dieser Bast, um welchen es sich beim Anbau handelt. Seine Feinheit und Haltbarkeit sind die zwei Eigenschaften, die man an ihm schätzt; die Länge der Pflanze entscheidet über den Ertrag der Flachsernte; der Pflanzer muß daher eben so trachten, langen, festen und feinen Flachs zu erzeugen, wie er z. B. bei den Rüben auf die Ausbildung der Wurzel, bei dem Getreide auf die Ausbildung der Samen sein Augenmerk richtet

Wir wissen, daß dem Lein lauwarmes feuchtes Wetter am meisten zusagt, häufiger, aber dünner Regen und vielwechselnder Sonnenschein. Daher begünstigt ihn das Wetter am Meeresstrande, wo die Ausdünstung der See die Luft immer feucht erhält, dann Vorgebirge, die sich gern mit Wolken netzen.

Ueber den Regen und Sonnenschein gebietet ein Höherer. Aber durch den Boden können wir doch einigen Einfluß auf die Feuchte nehmen durch tiefe Lockerung, damit sich die Feuchte unten länger bewahre und durch Erdmischung, wodurch dem Sande mehr Bindung, dem Thon durch Sand mehr Lockerung gegeben wird: besonders aber durch reiche Düngung, weil die dadurch erzeugte Fruchterde das größte Vermögen hat, Wasser an sich zu ziehen und im rechten Maße an die Pflanze abzugeben. Welche Nahrung aus dem Boden der Lein besonders liebe, ist noch nicht genau ermittelt, doch jedenfalls Kali und Kalk, wie die Bestandtheile seiner Asche zeigen. Frischer Stallmist macht ihn lang und starkhalmig, der Flachs wird aber gröber. Der Dünger muß daher schon im Boden länger aufgelöst seyn. Jauche, dann Asche, Vogelmist Oelkuchen, Knochenmehl als Streudünger fördert sein Gedeihen. Er geräth gut auf Neubrüchen, Waldrodung, Kleeumbruch, nach Kartoffeln und Kraut, nach Hülsenfrüchten und Rüben, und gleicht daher mehr der Natur der Brodgräser. Doch soll man ihn auf denselben Boden unter 6 Jahren nicht wiederbringen.

Der Lein ist eine zarte, heickliche Pflanze; die kleinen, kurzen

Wurzelfäden, der schmale Stengel die feine Blüthe verrathen es; darum verlangt er viel Pflege, unterliegt leicht jeder Art Unkrautes, welches ihn verdrängt und um die Nahrung bringt. Schon die Bereitung des Bodens muß die Reinigung des Feldes auf alle Weise zu bewirken suchen. Er muß aber überdieß fleißig gejätet werden, und zwar schon so bald er 3—4 Zoll hoch ist. Sein größter Feind ist die Flachsseide. Zur Saat ist eine sorgfältige Auswahl des Samens zu treffen. Es giebt zwei Arten von Lein: der Klang- oder Springlein, dessen reife Samenkapseln durch die Sonnenhitze mit Knistern aufspringen, dann der Schließlein, dessen Samenkörner erst durch Dreschen herausgebracht werden. Diese Art wird länger und feiner. Wichtiger ist noch die Unterscheidung in Früh- und Spätlein nach der Zeit der Aussaat. Hier muß man sich nach der Jahreswitterung der Gegend richten.

Nur vollkommen reifer Samen ist zur Saat zu nehmen. Er bildet sich auf dünnstehenden starken Stengeln vollkommener aus; dann erhält aber der Stengel wieder eine gröbere Bastfaser. Man kann also nicht zugleich einen zarten Flachs und einen guten reifen Leinsamen gewinnen. Will man reinen Flachs, so muß man dicht säen und ehe der Samen reift, die Stengel aus der Erde ziehen (raufen). Um aber einen guten Samen zu erhalten, muß man einige Streifen oder Beete dünn ansäen, besser düngen und den Lein, wenn auch zum Nachtheil des Flachses, vollkommen zeitigen lassen. Ein guter Same ist hellbraun von Farbe, glänzend, ölreich, fällt im Wasser bald zu Boden und auf glühende Kohlen geworfen fängt er bald Feuer und knistert stark.

Ein anderer Umstand ist zu beachten. Der Same aus rauheren Gegenden gedeiht in mildern Gegenden besser. Darauf scheint sich der besondere Vorzug des russischen oder Rigaer Leinsamens zu gründen. Diese Abart hat überhaupt einen feinen längern Flachs, und der Same von dort bringt im ersten Jahr die schönsten Pflanzen. Dann entartet aber der hier gebaute Samen, so daß es vortheilhaft seyn kann, immer frischen Samen von dorther zu beziehen. Noch lehrt die Erfahrung daß 2 und 3 Jahre alter Samen längern Flachs giebt als neuer.

Man beginnt die Vorbereitung des Feldes im Herbste und pflügt tief, bringt auch schon den Dünger unter, um ihn der Erde besser einzumengen. In trockenen Gegenden, wo man die Feuchte sorglich in dem Boden zurückhalten muß, pflügt man dann im Frühjahre nur eine

seichte Saatfurche, damit der Boden geschlossen bleibt, oder eggt wohl auch und säet den Lein hinein, der dann mit Vortheil überwalzt wird.

Der Frühlein wird schon im April oder Ende März, der Spätlein bis Mitte Juni gesäet. Die Witterung der Gegend muß hier durch Versuche entscheiden. Der Frühlein liefert bessern Flachs als der Spätlein. Die Einsaat soll möglich gleichmäßig über die Fläche vertheilt seyn. Mit der guten Bestellung endet aber die Sorge für den Lein noch nicht. Das Ueberwalzen oder auch das Uebergießen mit Jauche bei großer Dürre nach der Saat, und die Reinigung vom Unkraute allein kann oft die zärtliche Pflanze so kräftigen, daß die Ernte den Anbau lohnt.

Feldmann. „Ich habe mir sonst viele Mühe gegeben und schönen Lein gezogen, aber auf der Röste ist er mir verdorben, fahl, mürb, unansehnlich geworden, so daß ich den Anbau wieder aufgab."

Lehrer. Die Röste ist die wichtigste Arbeit, wir werden sie im Herbste beim Erntegeschäft ausführlich besprechen.

Unähnlich im äußern Bau, aber ähnlich in der Bastfaser ist dem Lein dessen viel größerer, stärkerer und härterer Bruder

der Hanf.

Er gedeiht nur in wärmern Gegenden, besonders in feuchten Thälern und bedarf eines kräftig gedüngten, tief gelockerten Thonbodens. Vorzüglich wächst er auf trocken gelegten Weihern und Seen. Durch seinen kräftigen Wuchs erdrückt er das Unkraut und reinigt so das Feld. Er ist nicht heikel in der Düngernahrung und verträgt auch eine doppelte Düngung im Herbste und im Frühjahr vor oder nach der Saat. Je geiler der Dünger, desto besser, denn seine Lieblingsspeise ist Ammoniak, daher wählt man für das Hanffeld Jauche, Vogelmist und Abtrittdünger; wobei auf eine gleiche Vertheilung zu sehen ist, damit er gleichförmig wachse.

Um den vielen Dünger mit der Ackerkrume gehörig zu mischen und seine Zersetzung zu beschleunigen, ist oftes Pflügen nothwendig. Der Volksspruch mahnt: Spare beim Hanf nicht das Pflügen und beim Lein nicht das Eggen."

Die Aussaat des Hanfes soll nach den letzten Fröſten geschehen, also gleich nach den Eismännern. Der Same wird auf das abgeeggte Feld gesäet und flach untergeeggt. Wie beim Lein giebt dichte Saat feinere Hanffasern, dünnere Saat bessern Samen.

Um den Samen selbst zu erzeugen, muß man ein Stückchen Feld besonders düngen und herrichten, oder was zu empfehlen ist, man macht an der Einfassung der Kraut- und Kartoffelfelder besondere Beete, die man mit Hanfsamen besäet. Vortheilhafter noch ist aus Ländern, die dem Hanfbau sehr günstig sind, den Samen zu beziehen. Das ist Italien, wo die Hanfpflanze bis 10 Fuß Höhe erreicht.

Die Hanfpflanze hat getrennte Geschlechter. Die Pflanze mit männlichen Blüthen (Fimmel) bleibt kleiner als die Pflanze mit weiblichen Blüthen, welche allein Samen tragen. Ende Juli blüht der männliche Hanf ab und vergilbt; man zieht daher die Fimmel gewöhnlich früher aus. Der samentragende Hanf reift erst im September.

Von der Ernte und der Zubereitung sprechen wir später. Wir wollen für jetzt nur mit der Reihe der Wirthschaftspflanzen zu Ende kommen, indem wir noch den Bau des Repses und Hopfens betrachten.

Der Reps

wird nur um des Oelgehaltes seiner Samen wegen gebaut, während der Lein und Hanf noch den kostbaren Bast liefert.

Der Reps hat aber wieder eine gute Eigenschaft, die seinen Anbau vortheilhaft macht: er wird früh reif und zwar Ende Juni, zu einer Zeit: wo der Landwirth nicht sehr beschäftigt ist und bringt das erste Geld ins Haus nach einer längeren Zwischenzeit, wo schon oft Geldklemme in der Landwirthschaft eingetreten ist. Auch kommt sein Stroh sehr gelegen, wo nicht nach strenger Ordnung damit geschaltet wurde.

Der Reps braucht tiefen gutgedüngten Thonboden mit Kalkgehalt. Leichter Boden muß durch starke Düngung gebunden, Thonboden eben dadurch gelockert werden. Rauhes Wetter, Gebirgshöhen, feuchter Boden sind ihm zuwider. Wo der Kalk fehlt, kann durch Mergeln oder Gipsen noch nachgeholfen werden.

Da die Saat schon Ende Juli oder Anfangs August geschehen muß, so kann sie der vorangehenden Bearbeitung wegen nur in der Brache oder nach dem ersten Kleeschnitt vorgenommen werden. Der Boden muß tief und sehr sorgfältig gelockert, ja gepulvert werden durch fleißiges Pflügen und Eggen. Die Saat geschieht entweder mit der Maschine oder breitwürfig mit der Hand, wobei auf möglichst gleichförmige Saat zu achten ist. Oder man säet auch dicht auf Pflanzenbeeten schon in der zweiten Hälfte Juli und versetzt dann die Pflanzen im Oktober auf das bestimmte Feld. Bei der Maschinensaat und bei

der Verpflanzung kommt der Reps in Reihen, die dann behäufelt und gartenmäßig behandelt werden, was seinen Ertrag sehr erhöht.

Der Sommerreps gedeiht unsicherer und spärlicher als der Winterreps und ist daher nur als Lückenbüßer zu benützen, wenn dieser im Winter zu Grunde ging. Man säet ihn dann zu Ende Aprils.

Der Rübsen

gedeiht bei der Wintersaat ebenfalls sicherer als die Sommersaat; im Vergleich mit dem Reps ist er aber auch mit leichterem weniger tiefgründigem Boden zufrieden und sein Anbau steigt höher auf die Gebirge. Die Bearbeitung des Bodens und die Saat ist wie bei dem Reps, nur kann man den Rübsen auch noch Anfangs September säen.

Der Hopfen

ist die einzige Gewürzpflanze, welche bei dem steigenden Verbrauch des Biers selbst in Weinländern in großer Ausdehnung und immer allgemeiner angebaut wird. Denn der einheimische Senf der Kümmel, Fenchel, Anis und Koriander sind nur als Gartengewächse zu betrachten. Der Hopfenbau hat viel Ähnliches mit dem Weinbau, seine gartenartige Bearbeitung und Pflege, sein unsicheres ungleiches Gedeihen und daher der schwankende Preis, der in manchen Jahren der zehnfache eines andern Jahrganges wird, die Vorauslagen hier auf Rebstäbe und dort auf Stangen zum Auranken des Gewächses.

Wer Hopfen bauen will, muß zuerst seine Arbeitskräfte in Rechnung ziehen. Das Pflanzenbeschneiden, Hacken und Anhäufeln das Anbinden der Reben an die Stangen, die Reinigung vom Unkraute, endlich die Ernte bedarf einer fast ununterbrochenen thätigen Hand. Doch lassen sich diese Arbeiten auch mit dem Getreide und Futterbau in Verbindung bringen und füllen bei guter Eintheilung das Wirthschaftsjahr gewinnreich aus.

Eine zweite Berechnung fordern die Vorauslagen beim Hopfenbau, wo die nöthigen Stangen einen ansehnlichen Betrag ausmachen. Die dritte Beachtung trifft den Boden und die Lage der Felder.

Der Hopfen treibt während der Zeit seines bis 20 Jahre langen Bestandes seine Wnurzel ellentief in den Boden. Die Ackerkrume muß daher tief seyn und soll gleich bei der ersten Anlage mehre Fuß tief geschachtet werden. Wo das nicht geschieht, wird der Hopfen nur einige Jahre reiche Ernte bringen, beim tiefern Wurzeln aber siechen und im Ertrag abnehmen. Da aber das frische Aussetzen viele Mühe

macht, da überdieß die ersten 3 Jahre fast ohne Ertrag verloren gehen, so sind seichte Gründe nicht geeignet zum Hopfenbau.

Der berühmte Saazer Hopfen wird auf einer klaftertiefen Anschwemmung des Egerflusses in einem seichten Thalkessel gebaut, dessen Grund aus dem Thon aufgelösten Basaltes besteht und durchdrungen ist mit den Salzen, welche der Karlsbader Sprudel durch Jahrtausende in die Eger gegossen hat. Dieses Thalbecken etwa in der Ausdehnung einer halben Quadratmeile ist abwechselnd mit Gemüsebeeten und Hopfengärten überdeckt.

Da der Hopfen durch die Ausdünstung von Sümpfen, von Stürmen und namentlich von rauhen Nord und Ostwinden leidet, so eignen sich für seinen Anbau besonders die seichten Thäler, ausgetrocknete Teiche, thonhältige Bachanschwemmungen. Ist Boden und Lage geeignet, so beginnt der Anbau mit dem 2½ bis 3 Schuh tiefen Schachten des Grundes. Es ist im Herbste vorzunehmen, daß die Erde von der Luft, dem Froste und der Winterfeuchte durchdrungen und besser zersetzt wird.

Ist der Boden mager, so ist er mit langhaltigen Düngstoffen: Reißig, Strohabfälle, besonders faules Holz, Kartoffelkraut u. d. g. zu mengen, damit die tief gehenden Wurzeln in spätern Jahren diese Vorräthe von Nahrung auffinden, und darauf stark zu düngen.

Die Anpflanzung geschieht durch Ableger (Hopfenfechser, Hopfensetzlinge) das sind die jungen Seitentriebe, welche im Frühjahr neu aus dem Stocke knapp über der Wurzel treiben. Man verpflanzt die Setzlinge in Reihen nach der Schnur gezogen, so daß die Pflanzen sich kreuzende Gassen bilden in einer Entfernung von 4 — 7 Schuh oder in 6 Fuß weiten Reihen in einer Entfernung von 4 Fuß, und bezeichnet zur richtigen Eintheilung die Stellen mit kleinen Pflöcken. An diesen Stellen werden in den gut gelockerten Boden Gruben von 1½ Fuß Weite und 1 Fuß Tiefe angelegt, welche mit stark gefaultem Stallmist oder mit gutem Mengedünger bis zur Hälfte angefüllt und mit Erde überdeckt und zugefüllt werden.

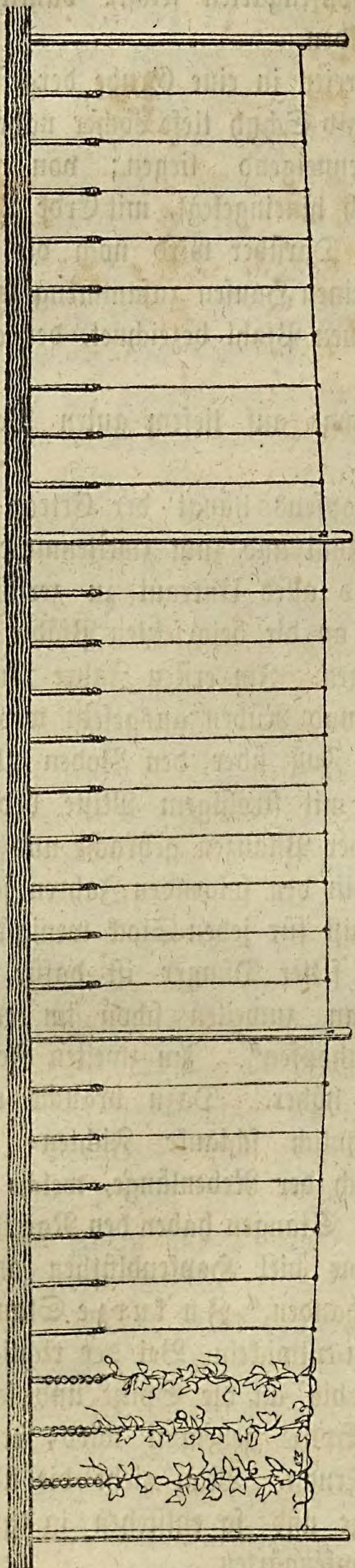
Nun ist der Garten hergerichtet und die Pflanzung kann beginnen. Sie geschieht im März oder April, wenn die alten Stöcke anfangen Augen zu treiben. Man wählt dazu jene Wurzeläste, welche ein Jahr zuvor Hopfenranken getrieben haben, in der Länge von 3—4 Zoll und in der Stärke eines halben Zolles, so daß 3 bis vier Augen daran sind. Kann man in jener Zeit die abgeschnittenen Ableger nicht gleich verpflanzen, so muß man sie in einem guten luftigen und warmen Keller

aufbewahren oder in einer Grube im Hopfengarten selbst, damit sie nicht vertrocknen und auch nicht schnell treiben.

Die Pflänzlinge steckt man nun zu dreien in eine Grube dergestalt, daß mit dem Pflanzstocke gemachte drei halb Schuh tiefe Löcher nahe an einander jedoch oben etwas zusammenneigend liegen; von drei Setzlingen werden dann je einer in ein Loch hineingelegt, mit Erde 2—3 Zoll bedeckt und diese etwas angedrückt. Darüber wird noch die am Rande der Grube vorhandene Erde in kleinen Haufen zusammengezogen und die Mitte mit einem klafterlangen dünnen Pfahl bezeichnet, der aber die Pflänzlinge nicht verrücken darf.

Zweckmäßig angepflanzte Hopfensetzlinge auf tiefem guten Boden tragen 20, schlechte kaum 10 Jahre lang.

Von der sorgfältigen Pflege des Hopfens hängt der Ertrag ab. Im ersten Jahre wird der Garten im Juni und zum zweitenmale im Juli behackt, um die Erde zu lockern und alles Unkraut zu zerstören. Die jungen aufwachsenden Ranken werden an die beigesetzten Pfähle angebunden mit feucht gemachten Strohhalmen. Im ersten Jahre können die Zwischenräume auch mit Kohlkraut und Rüben ausgesetzt werden. Im Herbste werden die jungen Reben 1 Fuß über den Boden abgeschnitten, und zum Schutze gegen Frost mit strohigem Miste bedeckt, welcher dann im Frühjahr in die Nähe der Pflanzen gebracht und mit Erde bedeckt wird. Das Bedüngen wird in den folgenden Jahren jedes Mal im Herbste vorgenommen, und Stallmist für jeden Stock wenigstens eine Gabel voll verwendet. Treibender fetter Dünger ist dafür der beste. In günstigen Jahren erhält man zuweilen schon im ersten Jahre einen Hopfenertrag, den „Jungfernhopfen". Im zweiten Jahre wachsen die Ranken vollkommener und höher. Dazu braucht man längere Stangen. Man wählt gewöhnlich schlanke Fichten- und Kiefernstangen von 18 bis 30 Fuß, je nach der Rebenlänge, welche die Stöcke in der Gegend erreichen. Zu lange Stangen haben den Nachtheil, daß die Rebe bis an die Spitze steigt ohne viel Hopfenblüthen anzusetzen „der Hopfen wächst sich daran zu Schanden." Zu kurze Stangen gestatten ihm wieder nicht sich vollkommen zu entwickeln. Bei der richtigen Wahl der Stangen wachsen die Reben bis an die Spitze und legen sich um. Wie dann das Leben in der Spitze gehemmt wird, treibt die Kraft mehr in die Blüthen und die Frucht. Man zieht die überwachsenden Reben auf die nächste Stange und so entstehen in guten Jahren förmliche Laubengänge in den Hopfengärten



Hopfenträger aus Eisendraht.

Im zweiten Jahre läßt man noch alle Reben an die Stange auflaufen. Im dritten und den folgenden Jahren würden die vielen Reben einen niedrigen Strauch bilden. Man deckt daher im Frühjahre die Erde bis auf die Wurzel ab und beschneidet den Stock bei günstiger Witterung im März oder im April. Die jung getriebenen Keime, so wie alle obern Seitenwurzeln und die vorjährigen Reben werden bis auf den Hauptstock knapp abgeschnitten, so daß nichts übrig bleibt als die Wurzelkrone mit den in die Tiefe ziehenden Hauptwurzeln. Die jungen Keime werden als Salat oder wie Spargel bereitet zur Speise verwendet. Der beschnittene Wurzelstock wird dann mit feiner Erde bedeckt und darauf gedüngt, oder mit Wasser verdünnter Jauche stark übergossen. Ueber Nacht dürfen die Stöcke nicht unbedeckt gelassen werden, des möglichen Frostes wegen. Hat der Hopfen eine Höhe von 3—4 Fuß erreicht, so werden 2 oder 3 der schönsten Ranken mit Strohhalmen an die Stange gebunden, „angeführt." Die andern Ranken werden bis auf wenige abgerissen, die man noch durch einige Zeit als Ersatz flattern läßt, für den Fall, von den aufgebundenen einige verunglückten. Im Mai oder Juni werden die Hopfenstöcke wieder behackt und die Reben sobald sie lose werden bis zu 12 — 15 Fuß hoch angebunden. Alle Seitenranken, so wie die untern Blätter bis zu 6 — 8 Fuß werden vorsichtig abgerissen, besser abgeschnitten, um die Sonne und die Luft besser einwirken zu lassen.

Die Arbeit des „Anführens" ist sehr

mühsam, auch sind die Auslagen für die Hopfenstangen, welche schnell zu Grunde gehen und oft erneut werden müssen, sehr bedeutend, wobei noch die Verschwendung des schönsten Jungholzes in Betracht kommt. Man ist daher auf ein Ersatzmittel gekommen, das sowohl das Anbinden erleichtert als auch Holz spart und die Auslage vermindert; das sind Hopfenträger aus Eisendraht *)

Statt der Stangen werden bloß kurze Pfähle eingeschlagen, die daran befestigten Drähte aufgezogen und oben auf einen stärkern Querdraht, der auf 10 Klafter weit entfernten höhern Stangen ruht, befestigt.

Die Reben winden sich steiler und steifer an dem dünnen Draht empor, laufen oben besser laubenförmig weiter, gestatten der Sonne und der Luft mehr Zutritt und die Abnahme der Rebe ist bei der Ernte leichter.

Mit dieser Reihe von Wirthschaftspflanzen scheinen unsere eigenen Bedürfnisse gedeckt. Allein wir wissen auch bereits, daß sich ohne Hausthiere nicht wirthschaften läßt, und daß wir um so bessere Feldwirthschaft treiben können, je voller der Stall ist; wir müssen daher für die Nahrung der Hausthiere, für Futterpflanzen sorgen; wovon wir am nächsten Sonntage sprechen werden.

---

*) Die Ehre ihrer Erfindung in Böhmen gebührt dem Bruder des Verfassers: Leopold Stamm, Wirthschaftsbesitzer in Oberklee; denn derselbe hat jetzt erst erfahren, daß diese Drahtanwendung schon seit längerer Zeit in Baiern bestand; ich veröffentlichte die neue Art meines Bruders, den Hopfen zu stängeln, aber schon im Jahre 1847 in den Prager und Wiener Zeitungen. D. V.

24. Sonntag.

Der Klee, seine Natur, Saat und Pflege.

Es war ein schöner Junisonntag. Der Herr Bürgermeister hatte einen Tisch vor dem Rasensitze unter den schönen Obstbäumen in den Garten stellen lassen, damit der Lehrer seine Bücher darauf legen könne. Die meisten Gäste lagerten auf dem grünen Rasensammt des Gartens, welcher sonst als Bleichplatz für die Hauswäsche diente. Der Lehrer kam ohne Bücher einen Strauß Kleepflanzen in der Hand, im Knopfloch eine rothe Kleeblüthe.

„Sie tragen eine neue Art Rosen, Herr Lehrer," sagte der ihn begrüßende Pfarrer.

Lehrer. Es ist die Rose der Landwirthschaft. Mögen die Dichter jene duftig schöne Gartenrose als schönste Blume besingen; ich nenne die Kleeblüthe meine liebste Blume und ihr Duft dünkt mich der angenehmste. Hätte ich etwas drein zu reden in die Veranstaltung von Festen und öffentlichen Volksbelustigungen, so schlüge ich ein Kleeblüthenfest statt der Rosenfeste der Südländer vor und dabei müßten die Mädchen, Landwirthstöchter und Mägde mit rothen Kleeblumenkränzen in den Haaren erscheinen.

Giebt es doch in unsern Ländern, wo die Wiesen schon zu Feldern geworden sind, keinen Reichthum in der Wirthschaft ohne Klee, und die Landwirthschaft blüht erst seitdem sie Klee säet.

Die Schotengewächse dienen schon zum Fruchtwechsel, um dem Boden während des einen Fruchtanbaues Zeit zur Auflösung seiner Bestandtheile für die zweite Fruchtreihe zu lassen und so lernten wir die Gräser

als Kieselpflanzen, die Schotenfrüchte als Kalkpflanzen kennen. Die Mehlgräser entziehen dem Boden sehr viele Nahrung und heißen daher auch aussaugende Gewächse, während die Schotengewächse durch ihren Blätterabfall den Boden zugleich düngen. Darunter sind auch einige, wie die Wicke, der Hafer, und zum Theil die Feldbohne, welche zum Viehfutter dienen und so rundet sich die Wirthschaft schon mehr ab, indem sie zugleich durch Viehzucht auf die Bereitung neuer Pflanzennahrung mit Stallmist hintrachtet. Ist bei der Wirthschaft eine ausgiebige Fläche Wiesen vorhanden, so kann sie ohne das unterbrechende leere Brachjahr mit Getreide und Schotengewächsen wechseln. Allein es gibt große Landstriche, wo alles Feld aufgebrochen wird, es giebt Landstriche, wo das den natürlichen Wiesen unentbehrliche Rieselwasser fehlt, und selbst in Gegenden, wo viele Wiesen sind, wurden im Laufe der Zeit die Wirthschaften so vertheilt, daß viele Wirthe sich ohne alle Wiesen behelfen müssen.

Hier sind wir auf dem Punkte, wo der Bau der Futterkräuter nothwendig wird und unter diesen steht der Klee oben an. Der Klee ist die lange gesuchte und immer als nothwendiger erkannte Mittelfrucht, welche das leere Brachjahr ausfüllen kann. Der Klee ist die wohlthätige Pflanze, welche als das beste Futterkraut für die zwei wichtigsten Hausthiere, Rind und Schaf und zugleich als die beste Wechselfrucht mit Getreide erscheint.

Der Klee ist der wichtigste Gewinn der neuern Landwirthschaft, die gelungenste Neuerung seit Jahrtausenden, deren rechte und allgemeine Benützung uns allein die Hoffnung giebt, daß der Ertrag des Landbaues auch noch die Ernährung einer doppelten und dreifachen Bevölkerung in Europa möglich macht. Soll ich daher die Kleeblüthe nicht meine liebste Blume nennen?

Zwiefel. „Erlauben Sie mir meine Einwendungen!"

Lehrer. Sehr gerne, denn Sie werden zur Ausmittlung der Wahrheit führen.

Zwiefel. „Wie soll denn der Landmann den Ausfall an Getreide decken, wenn er statt Körnern Klee säet? Ein Theil ist doch berechnet, auf die eigene Nahrung, ein Theil zu Abgaben, ein Theil zum Verkaufe, um sich mit dem Gelderlös die andern Hausbedürfnisse zu verschaffen."

Lehrer. Der Uebergang aus der Dreifelderwirthschaft in die vollständige Fruchtwechselwirthschaft hat allerdings seine Schwierigkeiten — allein Schwierigkeiten hat jede Verbesserung. Nur der gute Erfolg, der

größere Gewinn muß den Antrieb zur vermehrten Anstrengung und Sorge geben. Die Einführung der Kleewirthschaft hat aber wohl die geringste Schwierigkeit.

Nehmen wir den einfachsten Fall. Ein Wirthschafter hat 12 Joch Felder, 4 Joch Winterung, 4 Joch Sommerung, 4 Joch Brache und keine Wiesen. Er mußte seine Zugthiere mit Körnern und Stroh füttern oder vom Nachbar Wiesenheu kaufen. Er brauchte also einen Theil seiner Körnerernte, die er in Geld umsetzen mußte, um das Futter dafür zu gewinnen. Dieses Feld nun, auf dem sein Kaufschilling für Futter wuchs, kann er auch nach Ihrer Rechnung zum Kleebau verwenden. Dieser Klee saugt aber das Feld nicht aus, er kann im zweiten Jahr noch einmal geschnitten, dann zur Gründüngung eingeackert werden und in dieses Feld auch Wintergetreide gesäet werden. Dieses Stück Grund ist demnach schon aus der Brache gebracht. Die Brache selbst, also ein Drittel des ganzen Grundes, kann zum Kleefeld umgeschaffen werden. Man säet den Klee mit dem Sommergetreide, besonders mit der Gerste. Schon im Herbste giebt er im günstigen Jahre einiges Futter. Das nächste Jahr steht statt der öden Brache mit dem spärlichen Unkrautanfluge ein grünes Kleefeld da, welches 2 oder gar 3 mal geerntet, den Futterboden so füllt, daß die Hausfrau alle Kälber zur Aufzucht behalten kann. Das zweite Jahr nimmt man nur einen, im günstigen Falle zwei Kleeschnitte weg, ackert den dritten ein und säet die Winterung in das schon durch die Gründüngung bereicherte Feld, das durch den hinzugefügten Stallmist noch fetter zur Wintersaat gedüngt, eine volle Ernte geben wird.

Feldmann. „Halt, Herr Lehrer, hier habe ich Sie endlich einmal gefangen. Das Feld, wie Sie annehmen, hat 12 Joch, und ist in 3 Jahresschläge eingetheilt.

Erstes Jahr: erstes Drittel Wintergetreide, zweites Drittel Sommergetreide, drittes Drittel Brache.

Zweites Jahr: erstes Drittel Sommergetreide, zweites Drittel Klee, drittes Drittel Wintergetreide.

Drittes Jahr: erstes Drittel Klee, zweites Drittel Klee, drittes Drittel Sommergetreide. Das Wintergetreide fehlt. Soll der Wirthschafter von Gerste oder Haber und Klee leben?

Lehrer. Ihre Aufmerksamkeit freut mich herzlich, auch will ich gestehen, ich habe wohl etwas zu viel Klee gesäet; aber verhungern werde ich deßhalb noch nicht. Ich kann als Sommerung auch Som-

merroggen säen um Brod zu haben, ich kann auch einen Ochsen oder ein paar Jährlinge verkaufen, die ich mit dem vielen Klee heranzog und dafür Brod und Samen kaufen. Denn ich habe mit dem Klee auf dem dritten Drittel Fleisch d. h. Mastvieh gebaut.

Doch ich räume ein, daß ich zu viel Klee gesäet habe, aber nicht weil es an Brod fehlen wird, sondern weil der Klee sich zu schnell folgt, wo er dann weniger gedeiht. Diesen Fehler verbessere ich aber dadurch, daß ich nicht die ganze Brache mit Klee ansäe, sondern nur ein Sechstel, um zur Sechsfelderwirthschaft überzugehen. Ich werde daher die Felder in sechs Schläge theilen und die Früchte so folgen lassen:

1. Gedüngte Hackfrüchte,
2. Sommergetreide,
3. Klee,
4. Wintergetreide,
5. Hülsenfrüchte in halber Düngung,
6. Roggen.

Durch den Kleebau und die Hackfrüchte werde ich den Viehstand so heben, daß bei dem vermehrten Stallmist das Wintergetreide und die Sommerfrucht weit reichlicher gedeiht und dabei ist der ganze Viehnutzen gewonnen.

Zugleich bitte ich nicht zu vergessen, daß, um die Winterfrucht von Weizen und Roggen zu ersetzen, noch die Sommersaat von Erbsen, Linsen, daß Kartoffel, Buchweizen und Rüben zur Auswahl sind, welche zugleich dem Felde Zeit gönnen, um sich für die Winterfrucht wieder zu kräftigen.

Der Zweck der Landwirthschaft besteht ja eben darin, von dem Acker den größtmöglichsten fortdauernden Ertrag an Pflanzen zu ziehen zur Nahrung für die Menschen, zur Fütterung der nöthigen Hausthiere und zu den nützlichen Stoffen der Haushaltung.

Die Dreifelder-Wirthschaft mit der Brache erfüllt diesen Zweck nicht, weil sie verschwenderisch den dritten Theil des Grundes öde läßt; sie ist überdieß nur bei dem Vorhandenseyn hinreichender natürlicher Wiesen möglich, welche die Hausthiere besonders nähren.

Der Klee aber ersetzt die Wiesen durch sein üppiges, wohlschmeckendes und nahrhaftes Heu, durch seine schnelle Bestockung aus der künstlichen Saat und durch den Umstand, daß er als Blattpflanze den Wechsel mit Brodgräsern verträgt. Haben Sie etwa noch Einwendungen dagegen Herr Zwiefel?

Zwiefel. „Wenn Sie nicht einmal auf das Wort Kaiser Karl

des Großen hören, welcher die Dreifelderwirthschaft einführte, so werden wohl meine Einwendungen gar nichts helfen!"

Lehrer. Sie berufen sich da auf einen Kaiser. Ich habe für meinen Kleebau gleichfalls den Ausspruch eines und zwar eines großen deutschen Kaisers. Joseph der Zweite, der den Ackerbau so ehrte, daß er einst mit eigener Hand pflügte, hat einem Manne, welcher zuerst den Kleebau in Deutschland einführte und sich dadurch um den Feldbau so verdient machte, den Adel verliehen, zur Anerkennung seiner Verdienste um die Menschheit. Dieser Mann war Johann Christian Schubart, und wie ihn der adelnde Kaiser nannte, Edler von Kleefeld. Auf dem Gute Würchwitz in Sachsen gründete dieser Menschenfreund eine Wirthschaft, die unter seiner Leitung das Muster und die Schule des Kleebaues wurde.

Die Gegner schwiegen nun und der Lehrer fuhr fort:

Der Kleebau

hat wenig Schwierigkeit, er gedeiht auf den meisten Böden, nur sehr leichte, sandige Aecker ausgenommen. Doch auch bei diesen ist erst zu untersuchen, ob sie nicht kleefähig gemacht werden können? Und das ist leicht möglich, sobald der Untergrund Thon und besonders wenn er Mergel enthält, welchen man nur herauszuackern braucht, um die Krume zu binden und zu verbessern. Durch Kleesaat und Düngung gewinnt man dadurch zugleich einen guten Boden für andere Früchte.

Wenn der Untergrund keinen Thon enthält, so darf man die Kosten einer nahen Zufuhr fremden Thonbodens nicht scheuen, weil die nachhaltige Bodenverbesserung gewöhnlich dem Unternehmen schon die Auslage verzinset und die Arbeit lohnt, und wenn es nicht ganz der Fall wäre, ist die Bodenverbesserung nicht ein Geschenk, welches der Mensch allen künftigen Geschlechtern, welches er der Menschheit macht?

Pfarrer. „Ich danke Ihnen für den hier ausgesprochenen wichtigen Grundsatz. Sie kennen die Versicherung des Erlösers: Jedes Stücklein Brod, das ihr dem Mitmenschen reicht, wird euch im Himmel vergolten werden. Die Armen nennt er ferner seine Stellvertreter, und er sieht die ihnen zugewendete Wohlthat so an, als wäre sie ihm selbst erwiesen worden. Es giebt aber keine größere Wohlthat, keinen ausgiebigern Almosen als die Verbesserung des Ackerfeldes, die Veredlung der wüsten unfruchtbaren Erde in Fruchtäcker und jede Beurbarung des Grundes. Dadurch wird die Ernte vermehrt und die reichere Ernte giebt wohlfeileres Brod — wohlfeileres Brod für den Armen, für den

Bettler. Gesegnet sey daher jeder Schweißtropfen des Landmannes, welcher den Boden ertragfähiger macht, welcher ein Stücklein öden Grund zu Feld umgestaltet, welcher einen Stein aushebt, an dessen Stelle eine Garbe Weizen wachsen kann, welcher einen Baum pflanzt, in dessen Schatten ein Wanderer ruht, dessen Frucht den Gaumen eines hungerigen Bettlers letzt! Und Segen über Sie, Herr Lehrer, wenn Sie dieses Streben auch nur in Eine Seele Ihrer Zuhörer pflanzen."

Lehrer. Keine Beschäftigung ist so wohlthätig, keine Arbeit so menschenwürdig, kein Stand so ehrenwerth als der des arbeitsamen Landmannes, und gerade dieser war so lange aller Ehre und vieler Rechte beraubt; das wichtigste zu seiner endlichen Hebung ist in der Gegenwart von den beiden Kaisern Ferdinand und Franz Joseph geschehen! Hoffentlich ist es schon der nächsten Zukunft vorbehalten, ihn auch durch höhere Bildung zu der ehrenvollen Stellung zu erheben, die ihm längst gebührt. Mögen doch die Freunde des Volkes, möge der einflußreiche Priester- und Lehrerstand es ja nicht versäumen ihn mit Wissen zu bereichern und seine Sitten zu veredeln, daß er bald zu dieser Stellung gelange, glücklich werde und glücklich mache: denn alles Reichthums erste Quelle sie ruht im Boden. Die Beurbarung des Bodens, ich bin überzeugt, wird in den dichtbewohnten Ländern Europos bald den Fruchtertrag der Erde verzweifacht haben; noch größere Erfolge wird aber die Verbesserung des Ackerbodens durch die wenn auch mühevollere Arbeit der Mischung der verschiedenen Bodenarten erringen, und dann giebt es wohl wenig Böden mehr, die nicht Klee und ein nützliches Brodgras tragen werden.

Wie die Thiere von verschiedenen Pflanzen sich nähren, so die Pflanzen von verschiedenen Erdarten, nur nicht so ausschließlich. Diese weise Einrichtung der Natur ist von größtem Nutzen, denn so bleibt dem Landwirth immer noch einige Wahl der Pflanzenarten nach seinem Boden. Das gilt auch vom Klee.

Vier Arten sind es, die sich zu künstlich gebauten Futterkräutern eignen: der rothe Klee, der weiße oder Schafklee, die Luzerne und die Esparsette.

Der rothe Klee gedeiht besonders auf Thonboden, der etwas Kalk enthält und tief ist.

Der weiße Klee begnügt sich mit einem seichten und mehr sandigen Boden.

Die Esparsette ist eine wahre Kalkpflanze. Fehlt im Boden

der Kalk, so verdirbt sie; auf Kalkboden, selbst auf Kalkgerölle nur mit etwas Ackerkrume gebunden gedeiht sie noch da, wo andere Pflanzen verkümmern.

Die Luzerne braucht einen sehr tiefen Boden, denn ihre Wurzeln dringen bei mehrjährigem Stande der Pflanze mehrere Schuh tief ein. Man muß den Boden daher für sie gewöhnlich zwei Schuh tief schachten. Da diese Arbeit für 5 und mehr Jahre — denn so lang steht die Pflanze — in einem Male geschieht, so lohnt sie dafür durch reiche mehrfache Ernte.

Auf seichtem magern Sandboden, wo keine Kleeart mehr fort kommt, gedeiht noch der Spörgel oder Knörig, welcher schon wegen dieser Genügsamkeit eine beachtenswerthe Futterpflanze ist.

Nach der Bodenart wird der Landwirth die Auswahl des Klees treffen.

An Ertrag ist auf günstigem Boden die Luzerne am reichsten, sie gibt in einem Jahre 4 bis 6 Schnitte. Auch hat sie die gute Eigenschaft, daß ihr wegen der tiefgehenden Wurzeln nach dem zweiten Jahre eine längere Dürre weniger schadet.

Nach ihr kommt die Esparsette wegen ihres wohlschmeckenden nährenden Futters, daher auf Kalkboden ihr Anbau nie zu versäumen ist.

Der rothe Klee und weiße Klee sind aber ihrer allgemeinern Anbaufähigkeit wegen, die wohlthätigsten Futterkräuter.

Noch ist zu erwähnen, daß auf leichterm Sandboden ein Gemenge von weißem und etwa $1/6$ rothem Klee gut gedeiht, und daß unter dem rothen Klee mehrere Grasarten mit großem Vortheil angesäet werden, als: Timotheusgras, Raigras, Wiesenfuchsschwanz u. s. w. Außer der Luzerne erhalten die Kleearten keine besondere Bodenbereitung, weil sie mit einer andern Frucht zugleich angesäet werden.

Unter den Sommerfrüchten wird der Klee erst gesäet, nachdem die Ueberfrucht schon untergebracht ist, er wird dann leicht eingeeggt und überwalzt. Wird der Klee unter Lein gesäet, so geschieht es vor dem Jäten des Leins. Unter Winterfrucht wird der Klee im Frühjahr gesäet, sobald das Feld abgetrocknet ist. Auf Sandboden wird dichter als auf Thonboden, unter Winterfrucht dichter als unter Sommerfrucht gesäet, weil dort mehr Samen erstickt wird.

Der Boden zu Luzerne muß doppelt tief gepflügt oder geschachtet seyn, im übrigen ist die Behandlung dieselbe, wie bei der Sorte des rothen Klees und der Esparsette.

Der Spörgel oder Knörig wird im Mai oder Juni gesäet und die Einsaat des Klees geschieht am besten bei bevorstehendem Regen oder gleich nach dem Regen; wo die Zeit drängt, auch Morgens beim Thau.

Das Kleefeld ist eine künstliche Wiese, sie verträgt auch das Wässern wie die Wiese, und wo es angeht, kann man das Kleefeld überrieseln lassen, doch nur in trockenen Zeiten und nie so voll und anhaltend als die Gräser der Wiese. Bei diesen letztern handelt es sich um die Auflösung der Kieselerde, die viel Wasser braucht, beim Klee darf nur der Kalk oder Gips aufgelöst werden, wozu weniger Wasser hinreicht.

Alle Kleearten sind Kalkpflanzen, daher das Gipsen bei allen vortheilhaft wirkt, wo der Kalk im Boden fehlt. Der Gips wird als Streudünger angewendet, wenn der Klee eine Höhe von 3 — 4 Zoll hat. Man benützt dabei die Morgenstunden, so lang der Thau liegt, oder auch bevorstehender Regen. Auch Asche und Kalkpulver ist ein gutes Dungmittel für den Klee.

Zwiefel. „Sollen denn die paar Stäubchen Gips wirklich den großen Einfluß auf den Klee ausüben, wie man versichert?"

Lehrer. Gut, daß Sie mich erinnern. Ich will Ihnen etwas davon erzählen, was auffallend genug ist. Franklin, ein Amerikaner, der als der Erfinder des Blitzableiters bekannt ist, war Gesandter in Frankreich und hatte dort das neue Dungmittel des Gipses kennen gelernt, das er bei der Heimkunft seinen Landsleuten auch bei allen Gelegenheiten anempfahl, viel darüber redete und in Zeitungen schrieb. Die Leute aber horchten nicht darauf und übersahen es wie tausend andere, oft recht nützliche Rathschläge. Was that nun Franklin, der immer nachdachte, wie er Wahrheiten den Leuten am anschaulichsten beibringen könne. Er kam auf den Einfall, eine ganz neue Tinte zu wählen, womit noch kein Mensch geschrieben, und dazu eine große, recht in die Augen fallende Schreibtafel zu nehmen, wie sie auch noch von Niemanden gebraucht worden war, und er schrieb darauf seine Wahrheit so deutlich hin, daß sie Jeder weit und breit lesen konnte.

Streber. „Was war denn das für eine Tinte?"

Lehrer. Die Tinte war eigentlich weiß, aber sie wurde nach dem Schreiben grün.

Streber. „Und die sonderbare Tafel?"

Lehrer. Die war ein großes, an einem Bergabhange hochliegendes

Feld. Franklin ließ auf dieses Feld in der Form von riesengroßen Buchstaben Klee säen und später Gips ausstreuen, so daß sie die Worte: „Wirkung des Gipses" bildeten.

Dieser Gips nun ließ den Klee in voller Üppigkeit emporwachsen und in wenigen Wochen konnten Tausende von Menschen die deutlich hervortretenden Worte: „Wirkung des Gipses" in weiter Entfernung lesen; es bedurfte nun keine weitere Empfehlung mehr durch Franklin. Der Gips hatte selbst gesprochen.

Wo der Klee eingeführt ist, dort sieht man bald den Nutzen angebauter Futterkräuter so sehr ein, daß man einzelne Mißjahre im Klee durch andere selbst theure Pflanzen zu ersetzen sucht.

Das führte zum Anbau von

Mengfutter

als: Wicken, Hafer, Erbsen, Ackerbohnen, Mais u. s. w.

Man nimmt 6 Theile Wicken, 4 Theile Hafer, 1 Theil Erbsen und 1 Theil Ackerbohnen; oder auch nur Wicken und Hafer. Das Feld wird zum Hafer vorbereitet. Die erste Saat nimmt man vor, sobald im Frühjahr der Boden abgetrocknet ist; und man wiederholt die Einsaat von 14 zu 14 Tagen, um immer frisches Futter zu haben. Als Grünfutter hat das Futtergemenge einen etwas geringern Werth als Klee, dagegen ist es getrocknet ihm gleichzuachten, doch ist der Same kostspielig und daher das Gemenge nur als Ersatzmittel des misrathenen Klees zu benützen.

Anders ist es in warmen Gegenden mit dem Mais, der als Grünfutter dicht gesteckt einen sehr großen Ertrag und ein gutes Futter giebt und daher zu empfehlen ist.

Hier brach der Lehrer den Vortrag ab und bot nun jedem der Anwesenden eine Kleeblüthe mit der Frage, ob sie nicht wohlrieche?

Alle bejahten es und steckten die Wirthschaftsrose in das Knopfloch über dem Herzen.

25. Sonntag.

Die Ernte. Heumaht. Braunheuerzeugung. Trocknen. Gerüste dazu. Ernte des Klees, des Reps, des Leins. Arten der Röste: Thau-, Wasser-, Dampfröste. Hanfernte. Getreideernte. Werkzeuge dazu. Ernte der Wintergerste, des Roggens, Weizens, der Sommergerste, der Schotengewächse, der Hirse, des Buchweizens, und des Mais.

Das schöne Juniwetter hatte Viele bewogen ihre Wiesen zu mähen, und die ganze Gegend duftete von dem süßen Geruche der vielen Feldblumen.

Der Lehrer nahm davon Veranlassung über die Heuernte zu sprechen: Meine Freunde, ich habe Ihnen das Wichtigste über den Anbau der vorzüglichsten Wirthschaftspflanzen mitgetheilt. Der Anbau der Pflanzen ist aber nur die erste Hälfte der landwirthschaftlichen Arbeiten und Sorgen. So lange das Heu nicht auf dem Boden, das Getreide nicht in der Scheune, die andern Früchte nicht im Keller und Gewölbe sind, haben schädliche Thiere und schlimmes Wetter noch bedeutende Macht darüber, dem es oft erst abgekämpft und abgelistet werden muß.

Wenn ich öfter sagte, der Landwirth soll ein unabläßlicher Naturforscher seyn, so thäte es Noth, er wäre zur Zeit der Heuernte ein Wetterprophet, der wenigstens auf 3 Tage Sonnenschein ausrechnen oder Regen wittern kann.

Streber. „Ich gestehe, lange freute ich mich schon auf dieses Kapitel. Wenn die Gelehrten wissen, welche Grundstoffe in den Pflan-

zen, in der Erde und Luft stecken, und wie das Gras wächst, wie weit müssen Sie erst in der Wetterkunde seyn, worüber doch die Schwalben und die Spinnen schon einige Auskunft wissen."

Der Lehrer zuckte verlegen die Achseln. Was das betrifft, da scheinen die Spinnen wirklich mehr als die Gelehrten davon zu wissen. Das Wetter hängt von so vielerlei zusammenwirkenden Umständen ab, daß wir es nicht in Voraus berechnen können, und es ist dabei jährlich so verschieden, daß wir noch nicht zwei Jahre gleiches Wetter hatten, so lange und sorgfältig man es auch jetzt durch mehr als fünfzig Jahre an allen Sternwarten beobachtet.

Nur der Barometer, welcher die Schwere der Luft mißt, dient zu einiger Auskunft, indem man weiß, daß sein plötzliches Fallen und auch Steigen nahen Sturm bringt, sein langsames Steigen und sein hoher Stand schönes Wetter verkündet und auch sein langsames Sinken noch einige Tage Frist gibt, ehe das Wetter wechselt.

Dabei ist die Richtung des Windes zu beachten. Westwinde und Nordwestwinde bringen von dem Weltmeer nach Deutschland feuchtes Wetter und Regen; Nord- und Nordostwinde bringen Kälte; Ostwinde trockene; Südost und Süd warme Tage.

Auch die Wolken lassen das Wetter errathen aus ihrer Bildung. Wenn sich der trübe Himmel allmählich aufheitert und gegen Abend nur noch die hohen Lämmerwolken den blauen Himmel schmücken, dann wird ein schöner Heutag. Wenn aber die feinen Federwolken (oder Regenwurzeln) sich schnell verdichten und immer mehr nach unten sich ausbreiten, dann droht Regen. Die Farbe des Himmels ist nicht weniger bedeutungsvoll.

Roth am Morgen, macht dem Landwirth Sorgen.
Roth am Abend — mit Hoffnung labend.

Der hohe oder niedere Flug der Vögel, das Quacken der Frösche, das Schnalzen der Fische, besonders aber das emsige Arbeiten oder Sonnen der Spinnen in ihrem Gewebe sind bekannte Wetteranzeiger, die den fleißigen Beobachter manchen richtigen Schluß ziehen lassen.

Beim Heumachen ist aber die Hauptregel das schnelle Benützen des ersten schönen Wetters. Aengstliche Wirthe lassen nicht eher die Sense anlegen bis das schöne Wetter vollkommen eingetreten ist und sich beständig zeigt. Auf Sonnenschein folgt aber Regen und hat man einige Tage verpaßt, so mäht man wohl noch im schönen Wetter, aber man bringt das Heu nicht mehr im schönen Wetter vom Felde.

Das ist besonders in nassen Jahren der Fall, wo das schöne Wetter gewöhnlich nur einige Tage anhält. Wenn der Sommer naß geartet ist, so soll man bei Anzeichen auf besseres Wetter das Gras noch im Regen mähen lassen. Naß gehauenes Gras leidet weniger, wenn es länger in Schwaden liegen bleibt, und man hat den Vortheil, gleich den ersten schönen Tag zum Trocknen benützen zu können, während man sonst die schönen Tage mit dem Mähen verliert und beim Trocknen in die Regentage hineingeräth.

Eignet sich das Wetter zum Heumachen, dann sollen alle Kräfte aufgeboten werden um es schnell zu mähen, es schnell zu trocknen und in guter Beschaffenheit unter Dach zu bringen.

Im feuchten weichen Zustande mäht sich das Gras leichter und gleichförmiger. Bei dürrem Wetter sind daher die thauigen Morgenstunden zu benützen. Mit Tagesanbruch soll dann die scharfe Sense schon durch das duftige Gras rauschen. In langen heißen Junitagen kann das bis zum Frühstück gemähte Gras nach mehrmaligem Wenden schon Abends desselben Tages eingeführt werden.

Später gemähtes Gras, oder in weniger heißen Tagen gehauenes trocknet selten in einem Tag. Um es aber halbtrocken nicht wieder dem Nachtthau auszusetzen, soll man es in kleine Haufen zusammenschieben, und diese am andern Morgen bei schönem Wetter erst dann auseinander streuen, wenn der Thau von der Sonne aufgetrocknet ist. Wenn es regnet oder nur so trüb und feucht ist, daß keine Hoffnung bleibt, es an dem Tage zu trocknen, so soll man es in dem Haufen stehen lassen, ja bei bevorstehendem längern Regen ist es gleich in größere Schober zu bringen. Was dem Heu Schaden bringt, ist das Auslaugen durch starke kurze Regen, das Ausbleichen beim Wechsel von Regen und Sonnenschein und endlich bei langem warmen Regen das Faulen. Beim Auslaugen nnd Ausbleichen gehen gute nahrhafte Stoffe oder der Wohlgeschmack des Heues verloren, das Faulen macht es ungenießbar. Daher die Vorsicht, das Gras bei Regen in Haufen zu halten, und nicht unvorsichtig bei der Regenzeit aufzustreuen, zu wenden und zu rühren.

Ist das Wetter so ungünstig, daß ein völliges Verderben des Heues zu fürchten ist, dann bleibt nur das Mittel der Braunheuerzeugung übrig. Zu diesem Zwecke schichtet man das Gras in halbtrockenem Zustande in große Stöße auf 14 bis 20 Fuß hoch, und läßt sie fest zusammentreten. Dabei erhitzt es sich nach einiger Zeit so stark, daß es wie

in Dunst gekocht und die Feuchtigkeit durch die eigene Hitze ausgetrieben wird. In dieser starken Erhitzung wird es dann auseinander gerissen und trocknet schnell, auch bleibt das ganze Heu, wenn man die rechte Zeit trifft, noch von dem gewürzigen Duft durchdrungen und wird gern vom Vieh gefressen.

Zwiefel. „Wenn es aber zu der Zeit, als man es auseinander reißt, gerade regnet?"

Lehrer. Dann wird es ebenso verderben, wie nach der gewöhnlichen Art der Trocknung. Um diesem Unfall auszuweichen bereitet man das Braunheu auch so, daß man die Stöße gleich Anfangs unter Dach bringt und oben eine 6 Zoll hohe Schichte Stroh legt. Der Dunst zieht beim Erhitzen in dieses Stroh und wird zum Theil aufgesogen zum Theil setzt er Schimmel an, das Heu trocknet aber nach der Erhitzung langsam, ohne daß man es erst auseinander streuen darf.

Das erzeugte Heu ist selten auf verschiedenen Wiesen gleich. Es ist daher arbeitsparend, wenn man die verschiedenen Arten des Heues gleich auf dem Felde theilt, für Schafe, Kühe und Pferde bestimmt und abgesondert aufbewahrt. Gutes, süßes, blättriges Heu ist für alle Thiere geeignet, doch wählt man das milde für Schafe, besonders für Mutterschafe und Lämmer, das saftige, süße für Milchkühe, das saure für Pferde. Auf die Esel, wie das in allen Dingen geht, kommt das Schlechteste.

Feldmann. „Sie sagen uns, man soll Heu machen, wenn schönes Wetter ist. Wann darf man das Gras ohne Nachtheil zu mähen anfangen?"

Lehrer. Beim Heu wird nicht die Grasähre oder die Frucht der andern Wiesenkräuter benützt wie beim Getreide; man braucht daher die Reife nicht abzuwarten, man darf sie auch gar nicht abwarten, weil ja das Reifen dann dem Halm und Blatt die Hauptsache, die nahrhaften Bestandtheile und Säfte entzieht und zur Samenbildung verwendet. Der Same fällt aber großentheils beim Heumachen aus und so ginge die nährende Kraft ganz verloren.

Um gutes Heu zu erhalten, soll man daher die Wiesen mähen, wenn die meisten Gräser blühen. Allein in diesem Falle hindert man die natürliche Besamung der Wiesen, wodurch die Gräser und Kräuter, welche sich blos durch Samen und nicht durch Wurzel fortpflanzen, ausgerottet würden. Man läßt daher jährlich auf einem Theil der Wiesen die Gräser und Kräuter reif werden zur natür-

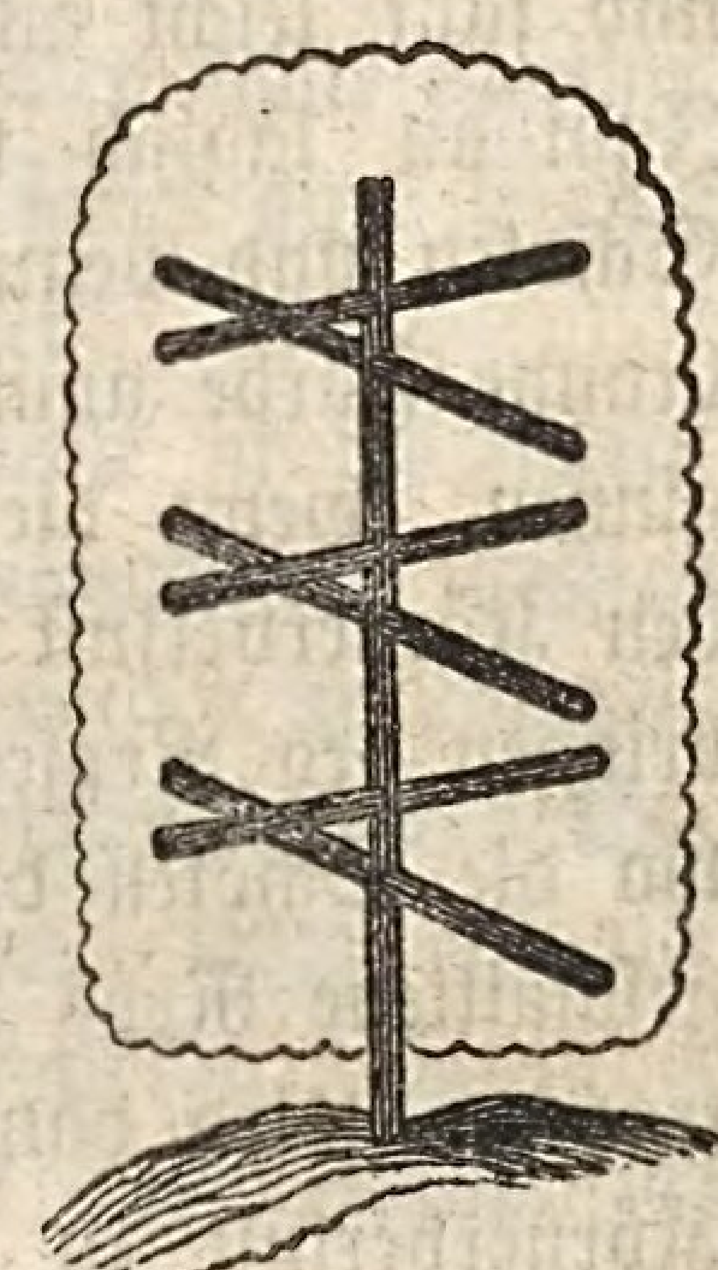
lichen Besamung und zwar jedes Jahr einen andern Theil, um so nach und nach auf der ganzen Fläche die Besamung eintreten zu lassen.

Noch größere Vorsichten verlangt

Die Klee-Ernte.

Während die saftigen Stengel des Klees ein längeres Trocknen erfordern, fallen die weichen Blätter bei öfterem Wenden und Umrühren der Schwaden leicht durch den Rechen und bleiben auf dem Felde. Man muß daher den Klee, wo möglich schnell, nur mit einmaligem Wenden der Schwaden oder auf Gerüsten im Luftzuge trocknen.

Die Anschaffung dieser Gerüste erfordert eine bedeutende Geldauslage; wenn Sie aber bedenken, wie viel an Kleeheu jährlich selbst bei gutem Trockenwetter durch das Wenden verloren geht, wie beim längern Liegen der Schwaden der Nachwuchs des jungen Klees gehindert wird, und welchen Schaden Sie erleiden, wenn alle zwei oder drei Jahre ein Theil des Kleeheues im Regen verdirbt, dann werden Sie finden, daß sich die Auslagen für die Trockengerüste hoch verzinsen. Langt das Geld nicht zu, um die Gerüste mit einem Male anzuschaffen, so lassen Sie alle Jahre nur einige machen und der Nutzen aus dem ersten wird die andern bringen.

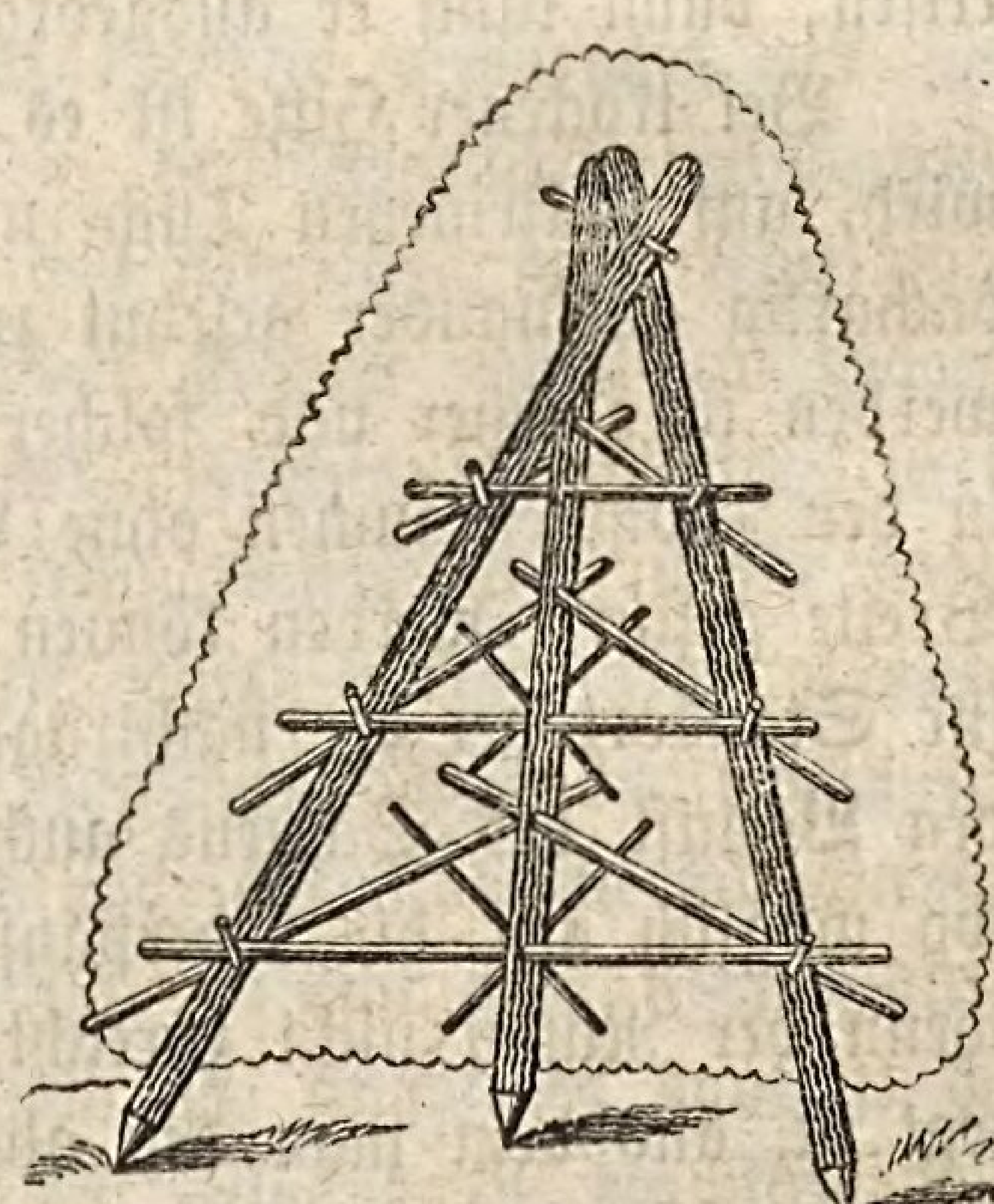


Feldmann. „Welches sind denn die besten Trockengerüste?“

Lehrer. Man hat deren dreierlei. Das einfachste Trockengerüste ist die Reiter oder Heinze.

Sie besteht aus einem klafterlangen Pfahl, der mehrere, drei Schuh lange Querhölzer trägt, auf welche der Klee oder auch das Gras aufgehängt und aufgeschichtet wird.

In der Pyramide sind drei Reiter aneinander gelehnt um einen größern Schober darüber aufzuhäufen. —



Kostbarer noch ist die Getreideernte wegen ihres höhern Werthes und wegen des leichten Verderbnisses oder

Verlustes der Samenkörner. Beim Gras und Klee kann man ohne großen Schaden das Mähen einige Wochen verfrühen oder verschieben bis günstiges Wetter eintritt. Nicht so bei der Getreideernte, wo die Reife des Samens die Woche bestimmt, in welcher die Ernte vorgenommen werden muß, wenn man die Verspätung nicht mit dem Ausfall der Körner, mit dem Keimen auf dem Halm oder anderem Schaden büßen will. Und doch giebt es so wenig Mittel, Getreide künstlich zu trocknen, nur einige Vorsichtsmaßregeln beim Anordnen der Lagen oder Schwaden und beim Stellen der Garben lassen sich angeben, welche wir durchgehen wollen nach den verschiedenen Pflanzenarten und zwar nach der Reihenfolge ihres Reifwerdens. Hier kommt zunächst

die Repsernte,

welche oft schon Ende Juni eintritt. Der Repssamen zeitigt ungleich und fällt leicht aus. Man muß daher die Reife des Samens von Ende Juni an täglich untersuchen. Man erkennt sie an dem Bräunen der Schoten und wenn die Hälfte der darin befindlichen Körner eine schwarzbraune Farbe annimmt. Es ist aber rathsam die Ernte schon zu beginnen, wenn die Samenkörner einen braunen Punkt bekommen, um den Körnerverlust zu mindern. Eben aus dieser Ursache soll das Abbringen des Repses und zwar mit der Sichel früh Morgens geschehen, wo die Schoten durch die Thaufeuchte mehr geschlossen bleiben. Der geschnittene Reps bleibt einige Tage auf dem Felde liegen, um auszutrocknen, wird dann vorsichtig auf die Wägen geladen, welche, um den Körnerverlust zu verhindern, mit Tüchern ausgelegt sind und in die Scheune gebracht, wo er acht bis zehn Tage liegen soll, um nachzureifen; dann kann er ausgedroschen werden.

Bei trockener Hitze ist es vorsichtiger, den Reps, wie er geschnitten wird, auf sackleinenen Tüchern, die auf dem Felde ausgebreitet werden, dachartig aneinander gelehnt zur Nachreifung aufzustellen. Diese Reihen werden in gleicher und solcher Entfernung angelegt, daß die Stoppeln in den Zwischenräumen ohne Aufenthalt in gleiche Beete von bestimmter Breite gestürzt werden können, und daß nach der Abfuhr des Repses ihr Standort bei der nachträglichen Ackerung die Beetfurche bildet. Um den Verlust des Samens auch späterhin zu verhindern, soll der Reps wo möglich auf die Oberpanse der Scheune geschlichtet werden, oder, wenn der Raum nicht zureicht, in eine trockene Panse, wo Stroh unterlegt ist, aus dem man den abgefallenen Samen ausschütteln kann. Der ausgedroschene Reps wird theilweise noch mit Schoten und Staub auf

den Fruchtboden geschüttet, 2 — 4 Zoll hoch ausgebreitet und Anfangs täglich zweimal, dann einmal umgerührt bis er vollkommen ausgetrocknet ist.

Die Ernte des Frühleins

fällt oft schon Anfangs Juli, wenn man nur den Flachs berücksichtigt, der feiner und geschmeidiger wird, wenn man nicht die Reife des Samens abwartet. Allein der Bast muß ausgereift seyn, was man daran erkennt, daß die Pflanzen gelb werden, an den Stengeln die untern Blätter abfallen und der Samen anfängt sich zu färben.

Der Lein wird mit den Wurzeln aus dem Boden gezogen, „gerauft". Man legt ihn dann auf trockenen Rasen, wo das Gras abgemäht ist, oder auf Stoppeln; noch besser ist es ihn bündelweise oder in Reihen dachförmig aufzustellen. Beim Liegen auf dem Boden bekommt er leicht schwarze Punkte, eine Art feinster Schwämme, die seiner Güte schaden. Der abgetrocknete Flachs wird geriffelt, die Flachsbündel oder Bollen noch mehr ausgetrocknet und dann gedroschen, „gebottet".

Diese Vorarbeit kostet wenig Mühe; das wichtigste ist die Röste. Die Röste hat den Zweck, den feinen Bast, der zwischen der äußern Rinde und dem holzigen Stengel des Leins liegt, von beiden zu trennen. Dieses geschieht, indem man den ganzen Stengel in einen leichten Anfang der Fäulniß bringt, welcher die Rinde und das Holz mehr angreift als den Bast, oder indem man den Bast von dem Holze, woran er wie mit einem Kitte klebt, durch frisches Wasser oder Dunst ablöst. Es giebt drei Mittel dieses zu bewirken: die Thauröste, die Kaltwasserröste und die Heißwasserröste.

Die Thauröste kann entweder im Herbste oder auch erst im nächsten Frühjahr geschehen. Beim Frühlein, den man schon im August auf die Röste bringt, hat die Herbströste den Vorzug, weil man den Flachs eher gewinnt und schon im nächsten Winter selbst verspinnen oder verkaufen kann. Beim Spätleine aber, welcher im Gebirge erst im Herbste reift, und wenn der Winter früh eintritt, die Röste nicht ganz oder nur schlecht vollbringen läßt, ist es besser, den gebotteten Flachs über Winter aufzuheben und erst im Frühjahre die Röste vorzunehmen. Man breitet bei der Thauröste die geriffelten Flachsstengel dünn und gleichlaufend reihenweise auf trockene abgemähte Wiesen und Hutweiden. Wenn große Stürme ihn wegzuführen und zu verwirren drohen, so zieht man Schnüre über die Reihen die mit Pflöcken in die Erde befestigt werden. Abwechselnder Regen, Thau, Sonnenschein und Wärme

befördert die Ablösung des Bastes vom Holze so, daß die Thauröste oft in 3 Wochen vollendet ist, aber auch 5 Wochen dauern kann. Als ein Zeichen der vollendeten Thauröste nimmt man es an, wenn der Bast bis an das Samenende sich abschälen läßt, so daß die Ageln abfallen. Der Flachs wird dann aufgehoben und in kleine Hütten oder Kapellen gestellt, wo man ihn austrocknen läßt. Bei diesem langsamen Vorgange der Ablösung durch eine Art Faulung wird aber der Bast zugleich mit angegriffen. Es ist daher die Wasserröste der Thauröste vorzuziehen, welch letztere nichts als Wohlfeilheit und ersparte Mühe für sich hat.

Die Wasserröste, wo die abgeriffelten Leinstengel ins Wasser gelegt werden, erfordert einige Vorbereitungen. Die Auflösung würde zwar auch vor sich gehen, wenn man die Leinbündel nur in fließendes Wasser hängen wollte; allein dann würde es langsamer und ungleichförmig geschehen: man muß daher stehendes Wasser wählen, Teiche, Weiher oder wo diese fehlen, Gruben an Bächen anlegen, wohin man das Wasser leitet. Dabei ist auf reines Wasser zu achten. Schlammiges ist durch eine Sandlage zu reinigen, eisenhaltiges oder durch darin faulende Erlen- und Eichenblätter verdorbenes ist zu meiden. Herr Bürgermeister, ich wende mich nun an Sie mit einem Vorschlage, weil ich die Anlegung einer Röstgrube als Gemeindesache betrachte.

Der Zornbach liefert recht gutes Wasser und er hat auch mehrere seichte Uferstellen, wo sich solche lange Teiche gut ausgraben lassen. Die Grube kann so seicht angelegt werden, daß sie voll Wasser gelassen, nur erlaubt die stehenden Leinbüschel ganz unter Wasser zu stellen. Der Rand ist entweder mit gezimmertem Holz oder mit starken Brettern auszuschalen oder auch durch eine Mauer zu halten. In diesem Falle muß aber ein Lattenkasten hineingesetzt werden, daß der Flachs nicht an die Steinwand zu liegen kommt. In diesen Wasserbehälter wird nun der von den Bollen befreite, in Büschel locker zusammen gebundene Lein dicht an einander gestellt, so daß das Wasser darüber zusammen geht. Damit der Flachs nicht schwimmt, ist er dicht zu schlichten; oder wenn er in Lattenkästen eingelegt wird, diese fest zu pfählen oder mit Steinen zu beschweren.

Die Zeit der Röste ist nach der Wärme des Wassers verschieden und dauert 4 bis 21 Tage. Um zu sehen, ob sie vollendet ist, muß man untersuchen, ob sich der Bast abschält und der innere Holzstängel leicht bricht. Ist dieß der Fall, so wird der Flachs aus der Grube

gezogen, in reinem Wasser abgespült und wie nach der Thauröste getrocknet. —

Man unterredete sich nun, wo der beste Röstteich anzubringen sey, und ob die Gemeinde die Kosten tragen könne? Man machte die Einwendung, daß nur die Flachsbauenden davon Nutzen zögen und deren wären jetzt nur wenige. Dagegen war leicht ein Ausgleich zu finden. Man erlaubte die Röste in den dazu hergerichteten Teichen nur für ein kleines Entgeld, was in die Gemeindekasse einfließen sollte. Bei dem Streite darüber erbot sich Streber, auf eigene Kosten auf seiner Wiese am Neusiedler Bache einen solchen Röstteich anzulegen und Jedermann dort umsonst rösten zu lassen.

Man war damit zufrieden und lobte Strebers Gemeinsinn. Man hätte aber eben so sehr seine Klugheit loben können, weil er aus diesem Röstteich großen Nutzen zu ziehen beabsichtigte. Das durch die Flachsröstung in Fäulniß gerathene Wasser ist ein ausgezeichnetes Düngmittel für Wiesen, und Streber beschloß daher den Röstteich so anzulegen, daß er das gebrauchte Wasser über seine am Neusiedler Bache gelegene Wiese rieseln ließ.

Lehrer. Es giebt außer der Thau- und Wasserröste noch eine Art, welche wohl die vorzüglichste genannt werden kann, weil sie die schnellste und vollkommenste ist: das ist die Dampfröste. Man siedet nämlich den zur Röste vorbereiteten Lein in Bottichen, worin heißes Wasser geleitet ist oder läßt auch nur den in einem Kessel bereiteten Dampf durch den Flachs ziehen, welcher den Kitt, womit der Bast am Holze hängt, erweicht und die Fasern löst. Schon in 42 Stunden ist die Röste geendet. Sie hängt nicht vom Wetter ab und erzeugt einen vorzüglichen Flachs.

Wirthschaftsrath. „Der Herr Graf will nach meinem Vorschlag den Flachsbau auf den geeigneten Feldern ausdehnen und wird dann auch die Dampfröste einführen. Sie läßt sich mit der Branntweinbrennerei oder auch mit dem Bräuhause verbinden, indem das siedende Wasser oder der Dampf aus den vorhandenen Kesseln nur in eigens für die Röste gebaute Bottiche geleitet wird und gegen eine mäßige Bezahlung wird der Herr Graf auch fremden Flachs dort rösten lassen".

Der Lehrer empfahl den Vorschlag und fuhr dann fort:

Die Hanfernte

ist der Leinernte ähnlich. Der männliche Hanf „Fimmel" wird Ende Juli oder Anfangs August, wenn die Stengel gelb werden besonders

ausgezogen, der weibliche Hanf, „Samenträger“ dann, wenn der Samen reif ist, gewöhnlich im September. Er wird dann auf dem Felde zum Abtrocknen aufgestellt oder gelegt, und in einigen Tagen, wenn er getrocknet ist, in der Scheune der Samen ausgeklopft oder auch gleich nach der Ernte abgeriffelt. Ist der Samen abgenommen, so werden die Wurzeln abgehauen.

Wenn weniger an Samen gelegen ist, und man diesen Ertrag opfert, um feinern Hanf zu erhalten, so wird Fimmel und Samenträger zugleich früher ausgezogen. Die Röste ist wie die des Leines und dauert im Thau 17—24 Tage. Auch das Brechen und die weitere Zubereitung ist jener der Leinpflanze gleich; doch kann man von langen Hanfstengeln den Bast auch mit Messern abschälen. Man nennt solchen dann „Schleißhanf“.

Die Getreideernte

hat gewöhnlich folgende Reihe, nach der Reife der Körner zunächst:

1. die Wintergerste,
2. der Roggen,
3. der Weizen,
4. die Sommergerste,
5. der Hafer.

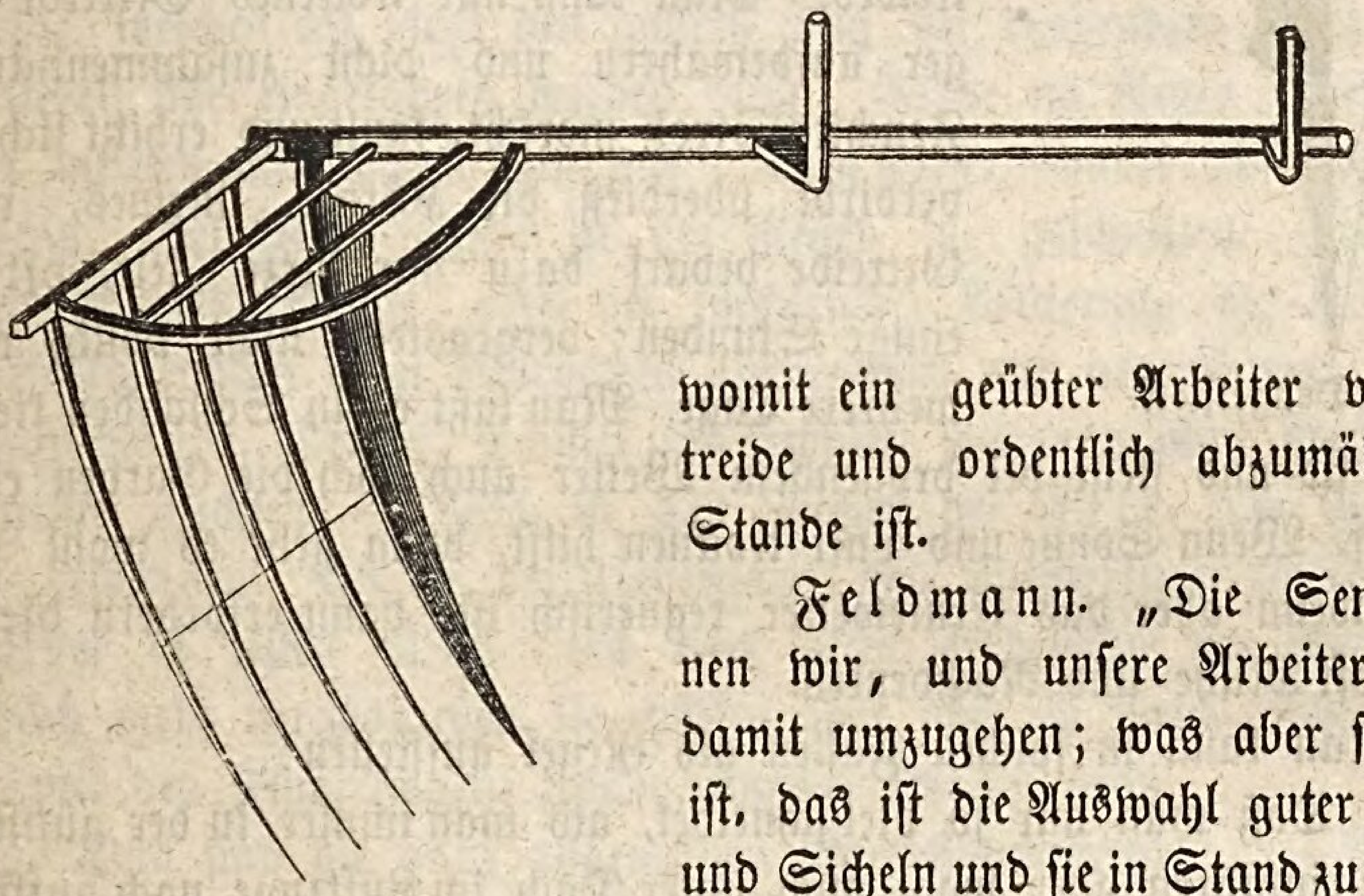
Im Allgemeinen handelt es sich zunächst darum, welche Abbringungsart die beste sey? Das Getreide wird, wie bekannt, nicht mit den Wurzeln ausgezogen, sondern abgeschnitten. Dieses kann mit der Sichel geschehen, indem man Handvoll um Handvoll abschneidet. Diese Art ist die reinliche, sorgfältigste, aber auch die langsamste. Dann kann man das Getreide mit der Sichel hauen, wobei man es noch immer mit der Hand hält oder endlich, mit der Sense mähen. In beiden letzten Fällen soll es so geschehen, daß die Halme nicht verwirrt werden, und Aehre an Aehre zu liegen kommt. Es bindet und drischt sich dann leichter und läßt eine Benützung des Strohes zu. Das Hauen mit der Sichel besonders aber das Mähen mit der Sense, fördert die Arbeit so, daß zwei bis viermal so viel Getreide niedergelegt werden kann. Das ist wichtig, weil oft nur dadurch bei ungünstigem Wetter die Ernte gerettet werden kann.

Der Wirthschafter hat die Wahl und er wird sich nach der Zeit und besonders nach den Arbeitern richten, die ihm zu Dienste stehen, und andere Umstände berücksichtigen. Lagergetreide, dann Früchte auf hochgewölbten Beeten oder sehr steinigem Grunde, endlich Früchte, deren Samen leicht ausfallen, z. B. Reps sollen mit der Sichel abgeschnitten

werden. Auch soll man die Sichel anwenden, wenn das Getreide kostbar ist und viele und wohlfeile Arbeiter zu haben sind.

Die Sense dagegen ist anzuwenden, wenn geschickte Arbeiter vorhanden sind bei wohlfeilem Getreidepreis, wo die theuern Arbeitskosten den kleinern Körnerverlust beim Mähen übersteigen oder wenn die Zeit bei ungünstigem Wetter drängt.

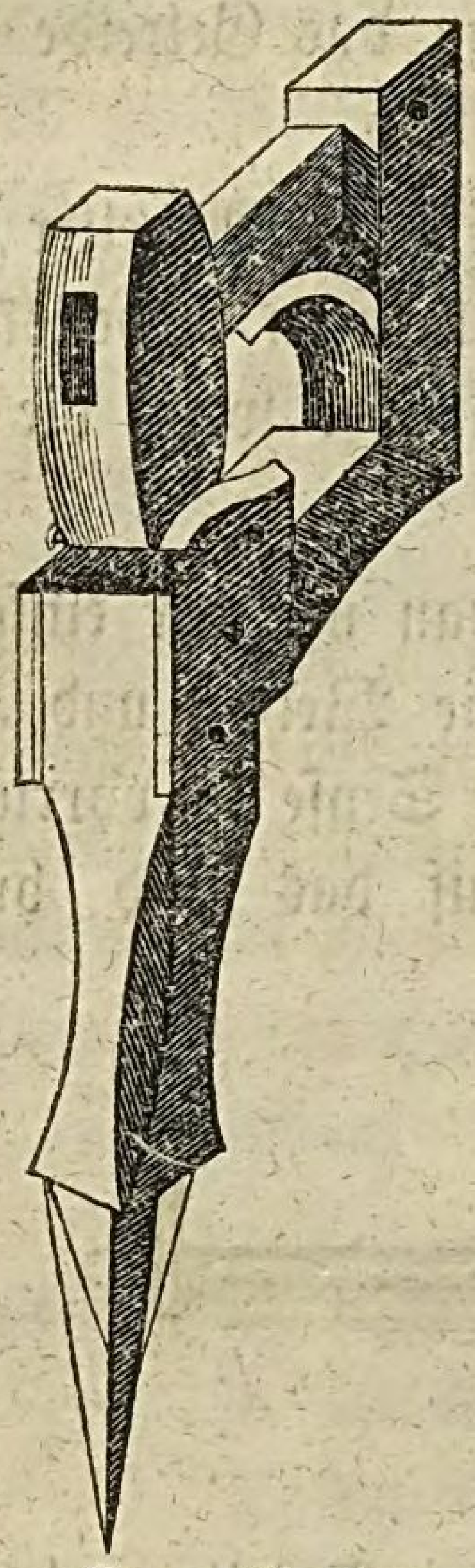
Die Gerste und wohl auch den Hafer mäht man mit der einfachen Sense nur in Schwaden. Bei langem Getreide wie Weizen und Korn geht das nicht ohne Schaden an, und man muß die Sense so vorrichten, daß man damit eine Lege fassen und geordnet auf das Feld breiten kann. Dazu eignet sich die Korbsense,



womit ein geübter Arbeiter viel Getreide und ordentlich abzumähen im Stande ist.

Feldmann. „Die Sense kennen wir, und unsere Arbeiter wissen damit umzugehen; was aber schwerer ist, das ist die Auswahl guter Sensen und Sicheln und sie in Stand zu halten; wissen Sie uns darüber etwas zu sagen?

Lehrer. Wenig Neues, denn daß man beim Einkaufe vorsichtig seyn und redliche Verkäufer suchen müsse, ist bekannt. Ueber das Schärfen der Sicheln und Sensen könnte ich aber wohl zwei Vortheile angeben, die weniger bekannt sind. Man hat einen Dengelstock erfunden, der das Schärfen sehr erleichtert und es auch in ungeübter Hand unschädlich macht. Er wird mit der untern Spitze senkrecht in ein Balkenloch befestigt; der Hammer ist mit dem Ambos so verbunden, daß er immer auf dieselbe Stelle aufschlägt; die Sense oder Sichel kann aber auf dem Ambos in eine Rinne eingelegt werden, daß vom Hammer nur der äußere Rand davon getroffen wird. Man schlägt mit einem Holzhammer auf den Eisenhammer, den nach jedem Schlag eine Feder wieder in die Höhe hebt.


Dengelstock.

Man war begierig, einen Dengelstock zu sehen und der Lehrer versprach ihn nach der vorgelegten Abbildung anfertigen zu lassen.

Lehrer. Auch beim Wetzen giebt es einen Vortheil, der sehr scharfe Scheiden macht. Man gießt zu dem Wasser, worin man den Stein netzt, einige Tropfen Schwefelsäure, wodurch der Stein das Eisen ätzend angreift und schärft, ohne der Sense zu schaden, weil durch das Mähen diese Säure gleich wieder abgewischt wird.

Wir kommen zur Einbringung des Getreides. Man kann nur trockenes Getreide länger aufbewahren und dicht zusammenhäufen. Feuchtes Stroh morscht, fault und erhitzt sich und verdirbt überdieß die Körner. Reines, reifes Getreide bedarf dazu nur kurze Zeit, oft nur einige Stunden; vergrastes, nicht völlig reifes mehrere Tage. Man läßt es in Schwaden liegen, wendet sie und stellt bei drohendem Wetter auch noch die Garben einige Zeit auf. Wenn Sonne und Luft trocknen hilft, dann geht es wohl ganz leicht; wenn aber das Erntewetter regnerisch ist, dann erfordern die Arbeiten oft Mühe und Nachdenken.

Man kann in solchen Fällen als Regel aufstellen:

1. Daß man nur so viel schneidet, als man immer in der günstigen Stunde einführen oder wohl auch unter Dach im Luftzuge noch aufstellen kann.

2. Man lasse längere Stoppeln auf dem Felde stehen, damit die darauf ruhenden Getreidgelege vom nassen Boden entfernt und von der Luft besser durchstrichen werden. Die längern Stoppeln kommen dem Felde als Dünger zu Guten und retten die Garben mit den Körnern.

3. Man binde die Getreidearten bald nach dem Abnehmen in kleine Bunde in das eigene Stroh der Frucht und stelle drei von denselben so schief auf, daß sie oben mit den Aehren zusammen stoßen. An die Bunde werden noch einige schief angelehnt. Auf die Spitze stülpt man eine größere Garbe darüber mit den Aehren nach unten, so daß sie ein Strohdach bilden.

4. Man mache von einem Gelege, das man zusammen knickt, eine Unterlage, um welche man die Garben kreisförmig so legt, daß sie mit

den Aehren erhöht auf der Unterlage ruhen und schichtet die andern daran auf, bis ungefähr 3 Fuß hoch; dann stülpt man einen Bund von demselben Getreide mit den Aehren nach unten gewendet dachartig darüber und setzt noch einen Hut von Roggenstroh zum weitern Schutze darauf. Letzteres geschieht vorzugsweise mit dem Reps.

5. Ist das Getreide schon gebunden, so stellt man eine Garbe auf, lehnt mehrere Garben schief daran und stülpt eine andere verkehrt als Dach darauf.

Sie sehen, es kommt bei diesem Verfahren vorzüglich darauf an, das Getreide vom nassen Boden zu entfernen, dem Wasser Gelegenheit zum Abfließen zu geben und die Aehren dem Luftzug auszusetzen.

Sommergetreide muß länger zum Trocknen liegen als Wintergetreide, welches oft schon den andern Tag bei drohendem Wetter aufgemandelt oder eingefahren werden kann. Gerste im Regen liegend, leidet am meisten und wächst bald aus. Dem Hafer schadet ein kurzer Regen wenig. Am gefährlichsten ist der Regen für geschnittene Hülsenfrüchte und Schotengewächse, weil bei wechselnder Witterung die Hülsen und Schoten endlich beim Abtrocknen aufspringen und den Samen verlieren. Auch Weizen, Dinckel, Emmer und Einkorn soll man ohne Regen einzuheimsen trachten. — Noch ist das Zeichen der Reife am Getreide zu erwähnen. Es ist der Uebergang des milchartigen Zustandes der Körner in festes Mehl. Es darf beim Zerdrücken der Körner keine Milch mehr herausfließen, sie müssen aber noch so weich seyn, daß man sie mit den Fingernägeln trocken entzwei zwicken kann.

Das sind die ganz allgemeinen Vorsichtsmaßregeln, die sich lehren lassen; ihre Anwendung hängt aber von so viel Umständen ab, daß solche Lehren wenig Nutzen bringen, wenn nicht die Sorge und die Umsicht des Landwirthes selbst diese Mittel richtig anzuwenden oder noch bessere auszufinden weiß. Im Gedränge der Erntezeit zeigt sich die Ordnung der Wirthschaft und die Fähigkeit des Wirthschafters in der Leitung der Geschäfte am deutlichsten. Sein Auge muß dann überall schnell die Hemmnisse erspähen, sein Verstand sogleich die richtige Abhilfe finden, sein Herrenwort die Befehle durchzusetzen wissen, wenn das Getriebe der ganzen Wirthschaft im unaufgehaltenen Gange bleiben soll.

„Voran muß der Wirth"

die Arbeiter leitend, treibend, berathend und aneifernd. Die Kräfte müssen oft verdoppelt werden. Mit Tagesanbruch ist die Arbeit zu beginnen, oft bis in die Nacht fortzusetzen. Dabei muß die Hausfrau

nachhelfen damit die angestrengtere Arbeit auch durch eine reichlichere Nahrung ihren Ausgleich finde und Keines auf das Andere warten darf. Die Sorgfalt und Strenge der Ordnung muß um so größer seyn, je ausgedehnter die Wirthschaft und je verschiedenartiger die angebauten Pflanzen sind. Wir wollen die Reihe der Erntearbeiten weiter fortsetzen.

Die Ernte des Schotengetreides und der Wicken.

Bei den Erbsen läßt sich nicht die Reife aller Schoten abwarten Man beginnt die Ernte, wenn die meisten Schoten reif sind. Das Abschneiden mit der Sichel (am besten beim Morgenthau), das Trocknen und das Einführen muß mit Vorsicht geschehen, damit nicht viel Same verloren geht, besonders bei wechselnder Witterung, wo die Trocknung am besten auf Reutern wie beim Klee geschieht. Das Erbsenstroh trocknet langsam, weil es sehr leicht Feuchte anzieht und hält.

Die Linsen werden ausgezogen, sobald die Schoten anfangen sich braun zu färben, mögen auch noch grüne darunter seyn, denn überreife lassen leicht die Samen fallen. Das dünne zarte Stroh trocknet leicht und wird wie bei den Erbsen behandelt.

Die Ernte der Hirse

ist schwierig, weil die Körner ungleich reifen und leicht ausfallen. Die Hirse ist daher sorgsam abzuschneiden und bald darauf einzuheimsen und auszudreschen. Nun sind die Körner erst ganz zu trocknen, damit sie nicht anlaufen und das leere Stroh ist noch einmal der Sonne und Luft auszusetzen, wenn es zu Viehfutter benützt werden soll.

Die Buchweizenernte

wird Ende August oder Anfangs September vorgenommen, wenn die Mehrzahl der Körner reif ist. Der geschnittene Buchweizen wird kegelförmig gegen einander oder in kleine Büschel gebunden, auf dem Acker aufgestellt, um ihn abtrocknen zu lassen. Nach dem Einführen in die Scheune wird er gleich ausgedroschen.

Die Maisernte

fällt spät, oft erst im Oktober. Man wartet das Hartwerden der Kolben ab, wobei die Deckblätter des Kolbens gelb werden und bricht dann die Kolben mit den Deckblättern ab, um sie (bei kleinem Anbau) zu zweien zusammen gebunden und an Stangen unter Dach aufgehängt, trocken werden zu lassen. Bei ausgedehntem Bau werden die Kolben auf Böden ausgebreitet und öfters umgewendet. Die getrockneten Kolben werden ausgedroschen oder im Großen mit einer besondern Maschine ausgekörnt.

Die Ernte der Knollen- und Wurzelpflanzen macht wenig Schwierigkeit. Sie werden gleich heimgebracht, doch wichtiger ist ihre Aufbewahrung wovon wir in späterer Zeit sprechen, wenn wir uns in der Scheune, im Keller und auf dem Boden umsehen werden, ob da nichts zu lernen, zu verbessern und anzuordnen ist.

Die Hopfenernte gehört wie die Weinlese und das Obstbrechen zu den Festen des Landmannes, nicht zur Arbeit, und wir unterhalten uns damit an einem Herbstsonntag.

---

26. Sonntag.

Die Wahl der anzubauenden Wirthschaftspflanzen nach der Bodenbeschaffenheit und nach der Landeswitterung. Die Fruchtfolge und die darauf gegründeten Wirthschaftsarten: Die Felderwirthschaft, die Fruchtwechselwirthschaft, die Weidewirthschaft oder Koppel- und Eggartenwirthschaft, der freie Wirthschaftsbetrieb.

Lehrer. Wir haben nun die Wirthschaftspflanzen kennen gelernt und ihre Behandlung besprochen. Wir haben aus der Betrachtung ihrer Natur auch erkannt, daß der Wechsel dieser Pflanzen auf demselben Boden nicht nur vortheilhaft, sondern das einzige Mittel sey, diesen Boden jedes Jahr mit reichlicherem Gewinn zu bepflanzen, weil der Ackerkrume während dem die Zeit vergönnt wird, für die nachfolgende Pflanze die gehörigen Bestandtheile zu zersetzen: andere nämlich als eben von der vorhergegangenen Pflanze ausgesogen wurden.

In welcher Folge aber diese Pflanzen angebaut werden sollen, das ist eine Frage, auf welche die richtige Antwort schwer, ja im Allgemeinen gar nicht möglich ist, weil sie von der Art des Bodens abhängt, der überall ein anderer ist.

Die Fruchtfolge für sich kann also eigentlich nicht gelehrt, sondern die passende Ordnung muß von jedem Wirthschafter auf seinem Felde durch Versuche erst ausgefunden werden. Um sie aber schneller und sicherer auszufinden, dazu dient der Rath der Erfahrung und die tiefere Erkenntniß der Natur allerdings. Ich will Ihnen, meine Freunde,

daher das Wichtigste, was die bisherigen Erfahrungen sicher gestellt haben, mittheilen und hie und da auch den Grund, warum die Versuche so und nicht anders ausfallen konnten, angeben. Wenn wir also die Hauptfrage aufstellen:

Welche Wirthschaftspflanzen soll der Landmann anbauen? so müssen wir

1. seinen Boden beachten. Hier lehrt die Erfahrung Folgendes: Es gedeihen:

Auf Sandboden: Buchweizen, Roggen, Spörgel, weißer Klee.

Auf gedüngtem Sandboden: Kartoffeln, Hafer, Rüben, Wicken, Linsen.

Auf Sandboden mit wenig Thonerde: Lein, Gerste, Erbsen, Kohlkraut, Mais, Hanf, Reps, Dinkel, Klee.

Auf Thonboden mit wenig Sand (schwerem Thonboden) Weizen, Hafer, Gras.

Auf Thonboden mit Kieselerde und etwas Kalkerde: Weizen, Hafer, Bohnen, Klee, Wicken, Erbsen, Gerste, Reps, Kohlkraut, Runkelrüben.

Auf Thonboden mit fast gleichviel Kieselerde und Kalkerde gedeiht Alles vorzüglich.

Auf Kalkboden oder Mergelboden: Esparsette, Luzerne, Klee, Erbsen, Wicken, Bohnen, Weizen, Gerste, Haber, Roggen, Kartoffeln Reps, Hanf, Flachs.

Auf Moor- oder Torfboden: Gras; ist derselbe aber gebrannt oder mit gewöhnlicher Dammerde, vorzüglich Sand gemischt worden: Buchweizen, Hafer, Rüben, Kartoffeln.

Auf Neubrüchen: Lein, Kartoffeln, Hafer, Hirse.

Auf trocken gelegten Teichen: Hanf, Runkeln, Kohlkraut, Rüben, Bohnen, in warmen Gegenden Mais.

Wenn es sich demnach um die Fruchtfolge handelt, so ist die Pflanzenreihe aus jenen Gewächsen herauszusuchen, welchen der Boden günstig ist.

2. Nach der Bodenbeschaffenheit hat das Witterungsverhältniß der Gegend, nach der Wärme und Feuchte, über die Pflanzenwahl und Folge zu entscheiden.

Große Wärme ertragen: Der Weinstock, Mais, Hopfen, Hirse, Buchweizen, die Wintergerste, der Hanf, die Runkelrüben und Luzerne. Der Wein und Mais verlangen sogar ein warmes Klima.

Bei kälterem Wetter gedeihen noch die meisten Getreidearten, Kartoffeln Rüben, Kohlkraut, Klee, Hülsenfrüchte, der Lein, die Gräser und viele Wiesenkräuter. Von den Getreidearten erträgt der Roggen, und noch mehr der Hafer kältere Sommer.

In einer mäßig feuchten Gegend gedeihen: Weizen, Hafer, Wintergerste, Klee, Kartoffeln, Rüben, Wicken, Lein.

In einem trockenen Klima kommen noch fort: Roggen, Sommergerste, Luzerne, Erbsen, Buchweizen, Esparsette und Spörgel.

Ein warmes feuchtes Klima begünstigt die meisten Gewächse, weil dadurch der Kreislauf des mit Nahrungsstoffen erfüllten Wassers und bei vielem Sonnenschein auch der Kreislauf des Sauerstoffes beschleunigt wird, worin der Trieb des Wachsens und Gedeihens beruht.

Die übrigen Verhältnisse, welche bei der Wahl der anzubauenden Pflanzenarten noch zu beachten sind, findet Jeder bei einigem Nachdenken leicht selbst. So wird man in der Nähe der Städte den Gemüsbau vermehren, in der Nähe von Flachsspinnereien den Leinbau, in der Nähe von Zuckerfabriken den Runkelbau. Wenn man sein Getreide nicht verwerthen kann, wird man Futterbau und Mastung betreiben, um die Pflanzen in Fleisch zu verwandeln, das man auf 4 Beinen zu Markte laufen lassen kann, oder auch in Schafwolle, in Schmalz, und Käse, was sich alles leicht verwerthet.

Auch von den wohlfeilen Düngerarten hängt oft die Wahl des Fruchtbaues ab. Wo Gips, wo Schwefelkohle leicht zu haben ist, dort baut man Kalkpflanzen. Wo man Abtrittdünger aus den Stadkanälen beziehen kann, dort treibt man Pflanzen, die Ammoniak brauchen u. s. w.

Lassen Sie uns nun die bekannten Wirthschaftsordnungen betrachten um jedem Wirthschafter ein Vorbild zur Nachahmung oder wenigstens Stoff zum Nachdenken über die Verbesserung der von ihm schon angewendeten Fruchtfolge zu geben. Man hat sie in folgender Art eingetheilt:

1. Die Felder- oder Körnerwirthschaft,
2. die Fruchtwechselwirthschaft,
3. die Koppel- oder Weidewirthschaft und
4. die freie Wirthschaft.

In der natürlichen Ordnung müßten wir von der Weidewirthschaft ausgehen, denn aus der ursprünglichen Weide ward Feld, und kürzere oder längere Zeit bebaut, um wieder zum Graswuchs lie-

gen zu bleiben. Da aber die Dreifelderwirthschaft jetzt die gewöhnlichste ist, so nehmen wir diese zur Grundlage, um die Verbesserungen daraus abzuleiten. So schließen wir uns auch einer frühern Besprechung der Felderwirthschaft an.

1. Die Felderwirthschaft

hat den Körner= oder Getreideertrag zur Hauptsorge, daher nennt man diese Feldbauordnung auch die „Körnerwirthschaft."

Nach ihr wird die gesammte Ackerfläche einer Wirthschaft in drei gleiche Felder eingetheilt und davon ein Theil mit Winterfrucht, der zweite mit Sommerfrucht bestellt, der dritte aber in der Brache unbepflanzt gelassen.

Diese Wirthschaftsordnung konnte nur so lange bestehen als genug Weideland, Wiesen und Wälder mit wildem Gras= und Laubfutter nebst dem Acker vorhanden waren. Man kann annehmen, daß auf 3 Joch also bewirthschafteten Aeckern ein Joch Wiesen erforderlich sind. Bei dem immer mehr abnehmenden Weidelande, den Waldungen und natürlichen Wiesen muß diese Wirthschaftsordnung zur Entkräftung der Felder führen, weil das von zwei Ernten genommene Stroh nicht hinreicht, den Feldern den nothwendigen Dünger zu geben und noch weniger die erforderliche Menge Vieh zu halten; es wäre denn fremder Dünger zur Verfügung z. B. Abtrittdünger aus großen Städten, Guano, Knochenmehl. Allein bei hinreichendem Dünger dieser Art braucht man keine Brache. Bei der Dreifelderwirthschaft baut man ins Winterfeld: Roggen, Dinkel, Weizen; in das Sommerfeld Hafer, Gerste, Erbsen, Wicken, Flachs und Hanf.

Wir sehen, daß der Fruchtwechsel in der Dreifelderwirthschaft sich nur auf Schotengewächse und Brodgräser beschränkt, die aber doch beide noch viel gleiche Nahrung brauchen und nicht die Reinigung des Feldes bewirken, welches erst durch die Brache geschehen soll.

Die Einführung der Kartoffel= und des Kleebaues hat endlich die Benützung eines Theil des Brachfeldes gestattet, indem man das Brachfeld über Sommer mit Klee oder Kartoffeln besäete, „besommerte". Man ging nun weiter und baute auch Runkeln, Rüben (Brachrüben) Wicken oder Mengfutter in die Brache, die daher auch Brachfrüchte heißen. Die Dreifelderwirthschaft ging dadurch in eine mehrfeldrige über nach folgenden Beispielen:

1. Jahr Weizen,	4. Jahr Gerste,
2. „ Hafer,	5. „ Klee,
3. „ gedüngte Kartoffeln,	6. „ gedüngter Reps o. Hanf;

oder:

1. Jahr gedüngte reine Brache,	4. überdüngter und gegipster Klee,
2. „ Roggen oder Dinkel,	5. Weizen,
3. „ Gerste mit Klee,	6. Hafer;

oder:

1. Jahr halb Brache, halb Kartoffeln,	4. halb Klee, halb Wicken und Erbsen,
2. „ Winterfrüchte,	5. Winterfrucht,
3. „ Sommerfrüchte,	6. Sommerfrucht.

In der Pfalz findet man folgende Umlaufsart:

1. Jahr Brache,	oder:	1. Kraut.
2. „ Roggen,		2. Gerste,
3. „ Dinkel, statt Weizen,		3. Dinkel,
4. „ Klee,		4. Klee,
5. „ Dinkel,		5. Gerste,
6. „ Hafer;		6. Dinkel;

oder:

1. Jahr Weizen,	4. Gerste,
2. „ Hafer,	5. Klee,
3. „ Kartoffeln,	6. Reps.

Ein Beispiel des Sechsfelder-Umlaufes ist folgendes, wo im dritten Jahr die Brache durch Düngung mit Pflanzen ersetzt ist, welche die Reinigung des Feldes und die Kräftigung des Bodens für das Wintergetreide zuläßt, und wo den Kartoffeln, nach denen die Winterfrucht nicht gut gedeiht, eine gute Stelle angewiesen ist.

1. Jahr gedüngte Winterfrucht,	4. Winterfrucht,
2. „ Kartoffeln und Gerste,	5. Gerste und Hafer,
3. „ Klee, Erbsen, Lein, Rüben, Runkeln gedüngt,	6. Brache.

Doch genug der Beispiele, welche oft auch irreleiten können, wenn die Anwendung nicht mit Berücksichtigung der besondern Verhältnisse des Bodens und Klimas geschieht.

Sie sehen also, worauf es bei der Benützung der Brache in dieser Bewirthschaftung ankommt. Man will dem Boden Zeit lassen, die Nahrung für die Körnerfrucht aufzulösen, man will dabei das Feld wiederholt lockern und es besonders durch Hackfrüchte, wie Kartoffeln und Rüben, von Unkraut reinigen; man hält aber dabei immer an der

Meinung fest: ohne Brache giebt es kein rechtes Getreide, und läßt sie doch dann und wann eintreten.

Ich glaube aber die Ueberzeugung haben Sie aus unsern Betrachtungen gewonnen:

1. Daß man durch fleißiges, gutes Pflügen die Zersetzung der nährenden Bodenbestandtheile sehr beschleunigen kann; die sogenannten Brachfrüchte aber lassen nicht nur vieles Pflügen und Lockern der Ackerkrume zu, sie fordern es sogar.

2. Daß der vermehrte und der für eine bestimmte Pflanze geeignete Dünger mehr wirkt als die sogenannte Bodenruhe, weil eben der Boden nicht ruht, sondern unter dem Einflusse von Sauerstoff und Wasser und den verschiedenen Düngerarten fortwährend in ungenützter Thätigkeit erhalten wird.

3. Daß der Grund durch Dünger immer ertragsfähig bleibt, wenn man nur nicht verlangt, er solle jährlich dieselbe Frucht nähren, sondern wenn man mit der Frucht wechselt.

Ist aber die Richtigkeit dieser Sätze erprobt und festgestellt, dann kann und soll der Landwirth auch unbedenklich zur

2. Fruchtwechselwirthschaft

übergehen, weil sie bei guter Behandlung den größten Ertrag liefert.

Der wichtigste Grundsatz der Fruchtwechselwirthschaft besteht darin, daß zwischen Halmfrüchten und Blatt- oder Hackfrüchten gewechselt werde und nie zwei Halmfrüchte einander folgen.

Gewöhnlich wird dabei nur die Hälfte des Ackerfeldes mit Getreide angesäet; einer Frucht welche den Boden verunkrauten läßt und verhärtet, folgt eine andere, welche den Boden wieder reiniget und lockert. Da hierbei zugleich viel Futterkräuter gebaut werden können, so kann man auch vieles Vieh halten und die größere Menge Dünger, welche die Fruchtwechselwirthschaft erfordert, mitgewinnen, ohne Wiesen und fremde Futteraushilfe zu brauchen. Daß Wiesen eine willkommene Zugabe sind, versteht wohl Jeder. Die Brache ist dadurch nicht ausgeschlossen, wenn die Reinigung des Feldes oder eine Umänderung in der Fruchtfolge sie räthlich macht, aber sie ist sonst nicht nothwendig.

Noch gilt als Regel, daß man nach Hackfrüchten, besonders nach Kartoffeln, nur Sommerfrucht folgen läßt, die Winterfrucht aber nach Blattfrüchten und daß der Klee in völlig reines, gut bearbeitetes und gedüngtes Land kommt, indem man ihn mit der Gerste nach Kartoffeln,

Runkeln oder Kraut säet. Wohl ist bei der Fruchtwechselwirthschaft die Arbeit vermehrt, auch bedarf es einer größern Geldanlage wie bei jedem schwunghafteren Betrieb eines Geschäftes; dagegen ist aber auch der Ertrag ein weit größerer und läßt eine fortwährend steigende Einnahme aus der Wirthschaft erwarten, weil sie diese immer mehr verbessert. Es sollte daher alles geschehen um dieser Wirthschaftsart eine größere Verbreitung zu verschaffen.

Bürgermeister. „Herr Lehrer, ich bin Ihren Vorträgen mit Aufmerksamkeit gefolgt und Sie haben mich von den Vortheilen der vorgeschlagenen Neuerung überzeugt; es darf aber nicht wundern, daß man so lange und so fest am Alten hielt, gewiß zum eigenen Nachtheil: die von Ihnen angeregten Verbesserungen sind erst jetzt möglich geworden. Denn theils ließen die früher bestandenen Robotverhältnisse wenig Verbesserungen zu, theils fehlte es noch überall an guten Vorbildern zur rechten Bewirthschaftung. Gehören doch Musterwirthschaften auch jetzt noch zu den Ausnahmen. Wo aber Musterwirthschaften bestehen, haben die angränzenden Landleute gewiß schon vieles von dem bewährten Neuen angenommen, weil sie es selber beobachtet und die guten Erfolge sie überzeugt haben. Durch die Ablösungen der Grundlasten ist der erste Anstoß zu einer allgemeinern Verbesserung des Wirthschaftsbetriebes gegeben und auch dem Landmann wird der Muth zur Verbesserung kommen; der Wunsch, sein Leben durch erlaubte Genüsse zu verschönern, reizt zur Arbeit, um den Ertrag zu erhöhen. Wenn wir die Wirthschaft der frühern Zeit tadeln, dürfen wir nicht vergessen, unter welchen Verhältnissen der Landmann seine Wirthschaft zu führen hatte."

Lehrer. Doch, Herr Bürgermeister wir wollen sie vergessen, nicht in die trübe Zeit mehr zurück, sondern vorwärts blicken und uns gegenseitig aufmuntern zur Thätigkeit, zum Nachdenken, zur Verbesserung in unserm Hauswesen, in unserer Wirthschaft, zur Vervollkommnung unserer Sitten und dadurch zur Erhöhung des Lebensglückes. Nehmen Sie mir es daher nicht für übel, wenn ich mich zuweilen an der alten Schlenderei reibe, ohne Rücksicht darauf, wer sie verschuldet hat. Sie Herr Bürgermeister, haben die wichtigen Hindernisse der Fruchtwechselwirthschaft aufgezählt; es besteht aber ein großes, das noch zu heben ist ich meine die Zerstücklung der Felder, welche zu einer Wirthschaft gehören und nach verschiedenen Seiten zerstreut auseinander liegen, statt daß sie zusammenhängen und dem Wirthschaftshofe möglichst nahe seyn

sollten. Die Abrundung der Felder ist die wichtigste Aufgabe der neuen Gemeindeverwaltungen.

Bürgermeister. „Wie läßt sich aber da Abhilfe treffen?"

Lehrer. Durch gegenseitige gütliche Vergleiche kann viel geschehen, eine gründliche Abhilfe liegt aber in manchen Gemeinden nur in dem durchgreifenden allgemeinen Umtausch, wobei kein Besitzer an Grund nach Ausmaß und Güte verliert und durch den Umtausch näheres Feld gewinnt. Eine genauere Darstellung dieser Felderabrundung würde uns jetzt zu weit von der heutigen Besprechung der Wirthschaftsordnungen abführen; ich habe aber wohl noch Gelegenheit meine Ansichten Ihnen mitzutheilen. Ueberdieß ist zu hoffen, daß die Regierung diesem so hochwichtigen Anliegen bald ihre ganze Aufmerksamkeit schenken und es durch eine weise Gesetzgebung förderlichst unterstützen werde.

Bei der Fruchtwechselwirthschaft theilt man die Felder in 2 Abtheilungen: eine kleinere oder größere Hälfte der Felder wird mit Getreide, die andere mit Hackfrüchten, Blattfrüchten oder Gewerbspflanzen bebaut. Ob dem Körnerbau oder den andern Früchten die größere Hälfte zugewendet werden soll, das hängt von dem vorhandenen Dünger und Boden, dann vom Klima endlich vom Nutzen ab, welchen einzelne Pflanzen in einer Gegend abwerfen.

Es ist aber nicht gleichgiltig, welche Früchte man auf einander folgen läßt, wenn man nur mit Brodgräsern und Blattfrüchten wechselt. Es ist vor Allem genau zu ermitteln, welche Früchte auf andere am gedeihlichsten folgen. Hierüber entscheidet die Erfahrung, die schon Manches beobachtet und daraus Lehren gezogen hat.

Es ist begreiflich, daß nach der reinen Brache die Früchte am besten gedeihen, denn hier kommen sie zum vollen Nahrungsvorrathe. Wir bemerken das im Voraus, um nicht bei jeder Pflanze, die wir anführen, besonders zu sagen: am besten folgt sie nach reiner Brache. Es gedeiht der Weizen nach Reps, Bohnen, Mais und Klee. Nach Kartoffeln aber am wenigsten. Auf dasselbe Feld darf er erst nach drei Jahren wiederkehren.

Der Dinkel nach Klee, Esparsette, Luzerne und Reps; weniger nach Kohlkraut, Kartoffeln, Runkeln, Mais, Lein, Roggen und Hanf. Er kann auch einige Jahre nach einander gebaut werden.

Der Roggen nach den meisten Früchten, am besten nach Klee, Spörgel, Hülsenfrüchten, Reps, Buchweizen, vortrefflich auf gebranntes Grasland, auch kann sein Anbau mehre Jahre wiederholt werden.

Die Wintergerste nach Reps, Bohnen Klee, auch nach Hafer und Weizen.

Die Sommergerste am besten nach Hackfrüchten, auch nach Weizen, Dinkel, Roggen. Weniger gut nach diesen Wintergetreidearten, wenn denselben Klee und Luzerne vorausgegangen ist. In diesem Falle ist Hafer besser. Schlecht geräth die Gerste nach Stoppelrüben und wenn sie wieder nach Gerste gebaut wird.

Der Hafer nach den meisten Früchten, am besten aber nach Klee, Neubruch, Gras und Hackfrüchten. Auch kann er mehre Jahre nacheinander gebaut werden.

Der Mais, mit reicher Düngung, kann nach jeder Frucht folgen.

Die Hirse am besten auf Neubrüchen, ausgetrockneten Teichen und nach Klee, auch nach Hackfrüchten und Halmgetreide.

Die Erbsen folgen im Kalkboden nach allen Früchten, sich selber ausgenommen; daher sollen sie vor 6 Jahren nicht auf demselben Felde wiederkehren. Am besten folgen sie nach Getreidearten und Kartoffeln. Ebenso die Wicken, Linsen und Feldbohnen.

Der Buchweizen gedeiht am besten in neu beurbartem Heideboden; er vergönnt der Erde Zeit sich zu setzen und nimmt nur seinen Theil vom Dünger hinweg, dessen Rest dem darauf folgenden Weizen erst vollständig zu Gute kommt. Als Stoppelfrucht folgt er auf Roggen, Reps, Gerste und Wicken.

Der Klee folgt am besten nach Hackfrüchten, auch mit Gerste, Hafer, Weizen, Dinkel und Lein zugleich gesäet, welche ihm Anfangs als Schutz und Ueberfrüchte dienen. Der rothe Klee kann zwei Jahre die Esparsette und Luzerne so lange sie üppig sind, auf dem Felde bleiben; dann soll aber der Klee nicht vor sechs Jahren wieder auf dasselbe Feld gesäet werden.

Die Kartoffel folgt gut nach Klee, Luzerne, auf Neubrüchen;

Die Brachrübe nach Gerste und Roggen;

Der Reps nach Futterroggen, Futterwicken und Klee;

Der Lein auf Neubrüchen, auf ausgestockten Waldplätzen, nach Klee, Kartoffeln, Kohlkraut, Hanf, nach Hülsenfrüchten, auch nach Hafer. Vor sechs Jahren soll man ihn nicht auf dasselbe Feld bringen.

Der Hanf gedeiht lange Jahre immer auf demselben Felde, auch nach Kartoffeln, Kohl und andern Hackfrüchten.

Nun wollen wir Beispiele der Fruchtwechselwirthschaft betrachten:

Vierfelderwirthschaft.

1. Jahr Gedüngte Rüben oder Kartoffeln,	3. Jahr Klee,
2. „ Gerste mit Klee,	4. „ Weizen.

Hier ist die Regel nicht beachtet, daß der Klee erst im sechsten Jahre wieder kommen soll; wo der Boden daher nicht diese Ausnahme gestattet, dort kann man eine andere Frucht damit wechseln lassen und die Wirthschaftsgründe in 8 Schläge theilen:

1. Kartoffeln, Runkeln, gedüngt,	5. Erbsen, Brache, gedüngt,
2. Gerste, Hafer,	6. Wintergetreide,
3. Klee,	7. Futterwicken,
4. Wintergetreide,	8. Hafer, Roggen.

Fünffelderwirthschaft.

1. Reine Brache, stark gedüngt,	4. Klee, theilweise Futterwicken,
2. Reps,	5. Hafer.
3. Weizen oder Roggen,	

Sechsfelderwirthschaft.

1. Hackfrüchte, gedüngt,	4. Wintergetreide,
2. Sommergetreide,	5. Hülsenfrüchte, halbe Düngung,
3. Klee,	6. Roggen;

oder:

1. Brache,	4. Hafer,
2. Weizen,	5. Bohnen,
3. Klee,	6. Weizen;

oder:

1. Kartoffeln,	4. Dinkel o. Roggen,
2. Gerste mit Klee,	5. Grünfutter, Mengefutter,
3. Klee,	6. Dinkel o. Roggen;

oder:

1. Flachs und Rüben,	4. Hanf, Mais oder Kartoffeln,
2. Dinkel, Weizen oder Gerste,	5. Roggen, Weizen,
3. Klee,	6. Hafer o. Flachs.

Siebenfelderwirthschaft.

1. Runkeln gedüngt,
2. Gerste mit Klee,
3. Klee,
4. Dinkel oder Weizen,
5. Grünwicken gedüngt,
6. Reps,
7. Weizen oder Roggen;

Achtfelderwirthschaft.

1. Runkeln,
2. Gerste mit Klee,
3. Klee,
4. Winterfrucht,
5. Futterwicken, gedüngt,
6. Reps,
7. Weizen,
8. Wicken und Hafer, (3 Theile Wicken und ein Theil Hafer, entweder als Grünfutter oder zum Reifwerden gesäet);

oder:

1. Hackfrucht gedüngt,
2. Gerste mit untersäetem Klee, und Grassamen,
3. Klee,
4. Weide,
5. Hafer,
6. Stoppelroggen,
7. Reps gedüngt,
8. Winterfrucht.

Durch weiteres Einschieben kann man auch eine Neun- und Mehr-Felderwirthschaft einführen.

Wir kommen nun zur

3. Weidewirthschaft

wo der Acker auf mehrere Jahre als Gras- oder Kleeland benützt wird. Sie heißt auch Koppelwirthschaft, Driesch- oder Egartenwirthschaft, und findet sich am häufigsten in Gebirgsgegenden, wo das feuchte Klima den Graswuchs mehr begünstigt und wo die Viehzucht besser lohnt als der Ackerbau. Sie gewährt auch da Vortheile, wo der Boden für den Anbau von Klee, Wickenfutter u. s. w. nicht geeignet ist, besonders für große Wirthschaften, wo der Taglohn hoch steht, so wie für geringe Bodenarten oder ungünstige Lagen, ferner für Wirthschaften, wo es an Geldmitteln fehlt. Sie eignet sich besonders für die sandigen Bodenarten, denen sie durch das Niederlegen zur Weide mehr Bindung gewährt und die Ackerkrume durch die Gründüngung beim Rasenumbrechen vermehrt. Im Allgemeinen gilt der Grundsatz, daß der Boden bei der Weidewirthschaft um so länger als Weide- oder Grasland benützt werden muß, je weniger gute Ackerkrume er hat und je ungünstiger das Klima dem Getreidebau ist.

Der Kreislauf des Anbaues ist folgender:

1. In das umgebrochene Grasland (in den Driesch) wird Hafer gesäet, dann folgt
2. Gedüngte Brache,
3. Wintergetreide,
4. Gerste,
5. Hafer oder Roggen, worunter Grassamen gesäet wird,
6. Gras, welches gemäht wird,
7 — 10 Weide;

oder:

1. Brache gedüngt,
2. Weizen, Roggen,
3. Gerste,
4. Hafer, mit untersäetem Grassamen,
6 — 9 Weide;

oder:

1. Gedüngte Brache,
2. Wintergetreide,
3. Sommergetreide,
4. Hafer oder Erbsen mit Klee,
5. Klee, theils zu Heu theils als Weide,
6 und 7. Weide;

Auf lehmigen Sandboden:

1. Drieschbrache,
2. Roggen,
3. Hafer, Buchweizen,
4. Gedüngte Kartoffeln,
5. Sommerroggen mit Kleesaat,
6 — 8 Weide;

Auf guten Boden:

1. Brache, halbe Düngung,
2. Roggen,
3. Hafer,
4. gedüngte Kartoffeln,
5. Gerste mit Klee,
6. Klee,
7. Roggen mit halber Düngung,
8. Hafer mit weißem Klee,
9 — 12. Weide;

oder:

1. Die Drieschfläche wird im Frühjahre geschält, gebrannt und gedüngt mit Kohlkraut und Rüben bebaut,
2. Winterroggen,
3. Lein,
4. gedüngter Roggen,
5. Hafer,
6. gedüngte Kartoffeln,
7. Sommerroggen mit Klee,
8 — 12 Grasland.

Auf kalkhaltigem Boden wird die Esparsette und Luzerne vortheilhaft in die Reihe aufgenommen und als Gras oder Weideland benützt.

Zum Schlusse auch noch einige Worte über

4. Die freie Wirthschaft.

Bei der erprüften besten Wirthschaftsordnung wird der denkende

Landwirth nur so lange bleiben, als die äußern Verhältnisse sich gleich bleiben; wenn sich diese ändern, so wird er auch seine Ordnung darnach einrichten. Lohnt die Viehzucht, so wird er mehr auf Futterkräuter bedacht seyn, nimmt die Arbeitermenge in nahen Gewerbs- und Fabriksorten zu, wird er die Kartoffeln ausgedehnter anbauen. Steigt das Begehren nach Runkeln, nach Lein oder andern Gewerbspflanzen, so wird er diese in die Reihe der Feldschläge aufnehmen, um mehr zu gewinnen. Diese Uebergänge und Abänderung der Wirthschaft nach den günstigen Verhältnissen nennt man daher den freien Wirthschaftsbetrieb, ich möchte ihn den verständigen, klugen nennen, muß aber dabei vor zu häufigem Wechsel ohne Prüfung warnen. Es ist schwer in der Wirthschaft lehrreiche Versuche zu machen, weil sie Ausdauer, Mühe und Geld kosten und viel Sorgfalt und Beurtheilungskraft erfordern.

Ein Landwirth baut z. B. in einem nassen Jahrgang guten Lein und schlechte Gerste. Nun wird der Voreilige schließen, der Boden sey gut für Lein, und schlecht für Gerste. Das geht daraus keineswegs sicher hervor.

Das Wetter des Jahrganges ist vielleicht für Flachs gut, für Gerste schlecht gewesen. Man muß die Versuche wiederholen, um die Einwirkung aller Umstände auf die Frucht zu beurtheilen. Solche Umstände sind aber: Jahreswitterung, Boden, Düngung, Samen u. s. w. Besser ist es Versuche erst im Kleinen zu machen, und nach gewonnener Ueberzeugung ihnen erst die nöthige Ausdehnung zu geben.

Bürgermeister. „Ich halte dafür, daß Gemeindegründe für Versuchsfelder am geeignetsten sind, schon nach der Bestimmung des Gemeindevermögens, welches zum Nutzen Aller verwendet werden soll. Welcher Vortheil ist aber allgemeiner als die gewonnene nützliche Erfahrung und die Kenntniß der besten Wirthschaftsart, welche dann angewendet und nachgeahmt zur Hebung des Wohlstandes aller Gemeindeglieder beiträgt! Nach Ihrem Rathe, Herr Lehrer, werden wir daher geeignete Gemeindegründe zu Versuchen auswählen, welche der Ausschuß wohl gern genehmigen wird."

Lehrer. Ich danke Ihnen für dieses Zutrauen und erlaube mir gleich eine bestimmte Bitte zu stellen, nämlich um ein Stückchen Land zu einer Obstbaumschule. Diese Gegend ist durch ihre Berglehnen, durch den Schutz vor Nord- und Westwinden, durch den verschiedenartigen Boden so sehr geeignet zu einem ausgedehnten Obstbau von mancherlei

Arten, daß eine gute Baumschule hier viel Nutzen bringen muß, und Obstbau, so meine ich, gehört nothwendig zur Landwirthschaft. Er beschäftigt die freien Nebenstunden, er allein macht es möglich jedes Stückchen Grund zu benützen, er bringt eine Nebeneinnahme, deren Segen zur Verbesserung der Wirthschaft und des Hauswesens verwendet werden soll, er verschönert die Gegend und macht uns die Heimath erst recht lieb und theuer. Heimathsliebe ist aber die schönste der Landmannstugenden.

Man stimmte dem Lehrer freudig bei und beredete sich beim nach Hause gehen über die beste Lage der Obstschule.

Vierter Theil. Der Obstbau.

27. Sonntag.

Der Obstbau. Die Eigenschaften der Bäume, die Baumschule, die Edelschule, die Veredlungsarten: Aeugeln, Pelzen, Vereinigen. Bildung der Krone.

Der Pfarrer hatte mehre Joch Felder, welche zur Pfründe gestiftet waren. Er hatte sie aber verpachtet und nur einen Garten zurückbehalten, in welchem er Obst, Gemüse und Blumen größtentheils mit eigener Hand zog. An Viehstand war er reicher. Er hatte einen Hund, mehrere Kanarienvögel und viele Tausend Stück — Bienen, die ein Eck des Hausgartens bewohnten, das besonders reich an Honigblumen war, und von drei hohen Linden beschattet wurde. Der Garten war gegen Norden mit einer hohen Mauer, an den andern Seiten von Lattenzäumen eingefriedet. Die Mauer, dunkel gefärbt, war mit einem Holzgitter überkleidet, das in der Höhe Weinreben, und unten am Geländer aufgezogene Aprikosen, Pfirschenbäumchen trug. Der andere Garten war in vier Felder getheilt, wovon drei Gemüsebeete, das vierte durch die Mauer von Nord- und Westwind geschützt aber Obstbäume auf einem grünen Rasenplatz enthielten. Die Wege waren alle mit mehren Reihen Blumen eingefaßt, hinter denen die Zwergbäume nur so hoch empor ragten, daß sie weder auf das Gemüse noch auf die Blumen viel Schatten werfen konnten.

Unter den Obstbäumen waren am heutigen Sonntage Bänke und einige Tische gestellt, auf welchen Teller mit Kirschen und aufgeschnittenen Kuchen die Gäste erwarteten. Der Pfarrer hatte alle Zuhörer der

Sonntagsvorträge des Lehrers heute in seinen Garten eingeladen, um sie mit Kirschen zu bewirthen, während der Lehrer über den Obstbau zu sprechen sich vorgenommen hatte.

Die gewöhnlichen Zuhörer versammelten sich zahlreich und wanderten erst durch den Garten, dessen Schönheit betrachtend, dann nahmen sie Platz unter den Obstbäumen.

In so freundlicher Umgebung begann der Lehrer seinen Vortrag über den

Obstbau.

Meine Freunde! Bisher haben wir unsere Aufmerksamkeit nach den kleinern Pflanzen gerichtet, denen wir das tägliche Brod oder die nöthige Kleidung und die Nahrung für unsere Thiere verdanken. Die meisten dieser Pflanzen sind einjährige. Sie entwickeln sich im Frühlinge aus dem Samen, blühen und bringen auch in demselben Jahre wieder Frucht und Samen, aber nur einmal, denn nach der Samenreife sterben sie ab. So der Hafer, die Gerste, Weizen, Roggen, der Buchweizen, die Erbse, der Mais u. s. w. Es darf uns nicht irre machen, daß einige davon einen Winter im Felde überdauern; in der gewöhnlichen Ordnung der freien Natur gehen die im Herbste ausfallenden Körner erst im nächsten Frühlinge auf und reifen auch. Wir haben nur durch Bodenbearbeitung diese Samen gezwungen, noch im Herbste aufzugehen, um bei unserm kurzen Sommer schon einen Theil des Wachsthumes der Pflanze zu gewinnen, wodurch sie im nächsten Jahre vollkommener gedeihen kann. Bei andern Pflanzen verlängert sich die Lebensdauer auf zwei Jahre. So entwickelt auf unsern Feldern das Kohlkraut im ersten Jahre nur viele fleischige Blätter und wir heben im Herbste den Strunk mit den Wurzeln aus der Erde, nehmen die Blätter weg und bewahren ihn in Sand gelegt über Winter in Kellern auf. Im nächsten Frühjahre werden diese „Samenstrünke" wieder in die Erde gesetzt und treiben wenig Blätter, wohl aber Stengel mit Blüthen und Samen. Ist der Same reif, dann welken auch diese Gewächse wie die einjährigen und können durch keine Nachhilfe zu längerem Leben und neuen Blüthen und Früchten gebracht werden. Nur aus der Wurzel und aus Seitentrieben schlagen einige einjährige Pflanzen wieder aus, z. B. die Kartoffeln.

Ganz anders ist das Leben der Sträucher und Bäume eingerichtet. Diese überdauern ihre Blüthe und Frucht und überwintern mehre Jahre, ja sogar Jahrhunderte.

Der Pflaumenbaum dauert bis zwanzig Jahre; die Kirschen- Apfel-

und Birnbäume überleben ihren Pflanzer. Man kennt Kastanienbäume und Eichen, die viele Jahrhunderte stehen. Auf dem Libanon finden sich noch einige Zedern, unter denen vielleicht die Bauleute des Salomonischen Tempels standen; in Afrika trifft man Affenbrodbäume, deren Alter man auf 6000 Jahre schätzt, die also mit Adams ersten Söhnen aufgewachsen seyn mögen.

Um den harten Winter bei uns zu überstehen, dürfen die Pflanzen nicht so fleischig und saftig wie viele einjährige Pflanzen, sie müssen fester gebaut seyn und haben auch dann einen holzigen Stamm. Im Herbste verlieren die meisten die Blätter, welche zur Ausdünstung bestimmt sind, die nun unterbrochen wird, und ein Theil des Saftes zieht sich nach der wärmern Wurzel zurück.

Im Frühjahre aber steigt der Saft wieder schnell empor, treibt Knospen, Blätter, Blüthen und die manchfaltigen Früchte, darunter das edle Obst, das schon im Paradiese zur Nahrung dienen mochte.

Der Anbau und die Pflege der Obstbäume hat so viel Eigenthümliches und Unterscheidendes vom Feldbau, daß sich davon ebenso viel als von den übrigen Pflanzen sagen ließe, doch will ich hier nur das Wichtigste davon anführen, um für diesen schönern, angenehmern Theil der Landwirthschaft Ihren Eifer zu gewinnen.

Die Baumschule.

Sie soll an einem freien Platze liegen, wo Luft und Sonne auf die Bäume wirken können, damit die jungen Bäume nicht verzärtelt werden. Sie gleichen hierin den verhätschelten Kindern, welche, wenn nicht frühzeitig gut geleitet, später mit Krankheiten und Unarten geplagt sind und damit wieder andere plagen. Der Boden soll nur mäßig gedüngt werden, muß aber trocken liegen und den Herbst vor der Anpflanzung 2 Fuß tief geschachtet werden. Ein vorher zum Gemüsebau benütztes Feld ist dazu am meisten geeignet.

In diesen Grund legt man nun — sey es Kernobst oder Steinobst — die von guten, völlig reifen, ausgewachsenen Früchten genommenen Samenkerne, die nicht veraltet seyn dürfen. Die beste Zeit der Aussaat ist der Herbst, weil im Winter die Samen durch den Schnee und die größere Feuchte besser vorbereitet werden und die erste Frühlingswärme die stärkste belebende Kraft äußert. Man legt die Kerne der einzelnen Arten abgesondert in Beeten 1½ Zoll tief in 1½ Fuß entfernten Reihen. Kann man wegen Hindernissen z. B. Mäusefraß nicht im Herbste ansäen, so werden die Kerne in irdenen Töpfen mit

einem etwas feuchtem Sande aufbewahrt. Sind die Obstkerne im Frühjahre aufgegangen, so müssen die Zwischenräume gelockert und das aufkeimende Unkraut immer wieder entfernt werden. Im zweiten Herbste werden die Pflanzen so erstarkt seyn, daß sie ausgehoben werden können. Es muß mit Vorsicht geschehen, um die Wurzeln bis zu einer Tiefe von 1 Fuß nicht zu verletzen. Die stärksten Pflänzlinge werden zum Aussetzen bestimmt und über den Winter in den Boden eingeschlagen. Ist der Boden im Februar nicht gefroren, so können diese eingeschlagenen Pflänzlinge beschnitten werden, indem man die Herzwurzel bis 4 oder 5 Zoll abstutzt, die Seitenzweige und die Spitze des Stämmchens abschneidet (bei Kirschen und wälschen Nüssen nur die Wurzeln). Darauf schlägt man sie wieder in die Erde ein bis der Boden im Frühjahre abgetrocknet ist, worauf man die schwächern Stämmchen zur Erstarkung in gutes Gartenland, die stärkern aber gleich in die

Edelschule

zur Veredlung setzt. Die schwächern Pflänzlinge kommen erst nach ihrer Erstarkung dahin. Erzieht man die Pflanzen für seine Felder, so soll der Boden der Veredlungsschule dem künftigen Lande ähnlich seyn. Ist die Baumschule des Verkaufes wegen hergerichtet, oder Gemeindeanstalt so daß die Pflänzlinge künftig auf andern Grund kommen sollen, so muß man einen Mittelboden wählen, weil die Pflanzen wie die Thiere nach dem Schlechten das Gute schneller gewöhnen als umgekehrt nach dem Guten das Schlechte. Jedenfalls muß auch dieser Boden 2 Fuß geschachtet seyn. In dazu vorbereiteten Boden versetzt man nun die Pflänzlinge im Frühjahre und zwar in der Entfernung von 2 Fuß entweder im gleichseitigen Viereck oder mit einer fünften Pflanze in der Mitte wie der Vierer oder Fünfer auf dem Spielwürfel. Das Stämmchen wird so tief eingesetzt wie es früher stand, die Wurzel mit Erde überdeckt und diese sanft mit dem Fuße fest getreten. Gut ist, die Setzlinge sogleich mit Wasser einzugießen. In dem ersten und zweiten Jahre wird um diese Pflanzen einige Male die Erde 2 bis 3 Zoll tief, später alle Frühjahre 4 Zoll tief gelockert.

Die Bäume wie alle Pflanzen leben von dem in Wasser aufgelösten Nahrungsstoffen, da ihre Wurzeln aber tiefer liegen, als die der kleinen Pflanzen so muß durch die Auflockerung dem Wasser der Weg zu den Wurzeln tiefer geöffnet werden. Zur Nahrungsbildung ist ferner das Eindringen des Sauerstoffes oder der Luft nothwendig, welches auch nur durch den gelockerten Boden möglich ist; endlich wissen wir, daß der gelockerte Boden sich leichter erwärmt. Es ist daher ein Haupt-

grundsatz des Obstbaues: jährlich die Scheibe um die Bäume zu lockern. Damit ist in der Jugend immer auch die Ausrottung des Unkrautes verbunden, welches dem Baume seine Bodennahrung entzieht. Das wichtigste Geschäft der Obstbaumpflege ist

die Veredlung.

Ihr verdanken wir die großen süßen Früchte, die unsern Tisch mit Leckerbissen bereichern, und durch sie allein ist die schnelle Verbreitung guter Obstarten möglich. Sie besteht darin, daß man auf wilde Pflänzlinge oder auch schon erwachsene Bäume, welche nur wilde oder unschmackhafte Früchte tragen, das Auge oder Reis eines Baumes, welcher nur edle Früchte trägt, so einsetzt und mit ihm vereinigt, daß es sich einwächst und dann dem Edelstamme gleiche Früchte bringt.

Es giebt sehr viele Veredlungsarten; die wichtigsten sind: das Aeugeln (Okuliren), das Pelzen oder Pfropfen und das Vereinigen (Kopuliren).

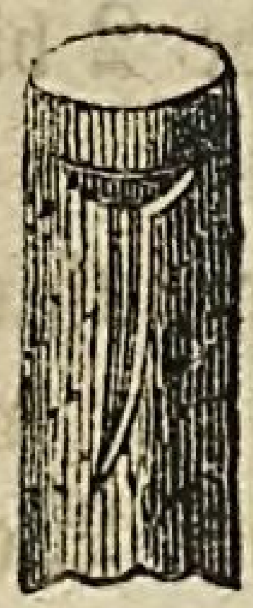
Das Aeugeln

ist die leichteste Veredlungsart. Es lassen sich in einem Tage mehrere hundert Wildstämmchen äugeln und man kann es schon an Stämmchen von Federkielstärke vornehmen. Auch bringt es keinen Schaden, wenn es mißlingt und das Auge nicht einwächst. Man wendet es daher bei Kernobst gewöhnlich an, weniger jedoch an Steinobst.



Man nimmt von einem Baume, dessen Früchte man auf dem Wildling ziehen will, Reiser von Sommertrieben, die der Sonne ausgesetzt sind und wählt davon ausgebildete Augen, am besten die mittlern des Reises, welche man mit einem Theil der Rinde ausschneidet und abschält.

Bei dem Schildchen hat man darauf zu sehen, daß der Keim inwendig am Auge bleibt; zeigt sich eine Vertiefung innerhalb so taugt das Schildchen nicht mehr. Das vollkommene Schildchen,



welches $1/2$ — $3/4$ Zoll lang ist, wird nun in die Rinde des Wildlings eingeschoben. Bei den Pflänzlingen geschieht dieses in einer Höhe von $1/2$ — 1 Fuß über dem Boden. Um es in die Rinde einschieben zu könnnen giebt man ihr einen Längsschnitt und am obern Ende einen Querschnitt so daß man die beiden Lappen mit dem Falzbeinchen des Aeugelmessers aufheben und nun das Schildchen des Auges einsetzen und mit Lindenbast gut verbinden kann. Der Zweig des Wildlings oder die Spitze des Pflänzlings wird nun im nächsten Frühlinge, im Falle das Auge

getrieben hat, 2—3 Zoll über dem treibenden Auge abgeschnitten und im Laufe des Sommers der edle Trieb mit Bast an den abgeschnittenen Storzel etwas locker angebunden, damit das Bäumchen oder der Ast gerade wächst. Im nächsten Frühjahre darauf wird der Storzel dicht an der Stelle, wo das Edelreis angewachsen ist, schief abgeschnitten und die Wunde mit Harz bestrichen.

Findet das Aeugeln im ersten Safttriebe noch vor Johannes (24 Juni) statt, so entwickelt sich das eingesetzte Auge noch im nämlichen Sommer, darum nennt man es das Aeugeln auf das treibende Auge. Das Holz dieses Triebes wird aber gewöhnlich nicht mehr reif und leidet öfter von der Kälte Noth. Deßwegen ist das Aeugeln auf das schlafende Auge rathsamer, welches im zweiten Safttrieb, im Juli oder August vorgenommen wird, und wobei das Auge erst im nächsten Frühjahre austreibt. Bei regnerischem Wetter soll man nicht äugeln.

Das Pelzen

oder Pfropfen wird eben so gut beim Steinobst als beim Kernobst im Frühlinge, sowohl bei jungen Bäumchen von $1/2$ Zoll im Durchmesser, als auf Zweigen erwachsener Bäume vorgenommen. Man beginnt damit im Frühjahre nach der frühern oder spätern Saftzeit schon im März oder April mit Pfirschen, Aprikosen und Kirschen, dann mit Birnbäumen und endlich mit den Apfelbäumen. Die beste Zeit ist jene, wo die Knospen sich entwickeln und das Weiße der Blüthen zum Vorschein kommt. Auch zum Pelzen soll man trockene Zeit wählen.

Die zum Pelzen gewählten Edelreiser werden einige Wochen vorher abgeschnitten und in die Erde bis zum Gebrauch eingeschlagen; doch kann man sie auch unmittelbar vor dem Gebrauche erst abschneiden. Man wählt einjährige Zweige von der Mittagsseite oder vom Gipfel des Edelbaumes.

Beim Pelzen senkt man nicht blos ein Auge sondern ein Reis mit mehreren Augen entweder in einen Spalt oder in die Rinde am abgeschnittenen obern Ende des Stämmchens oder Astes.



Das Pelzen in den Spalt beginnt zuerst, sobald der Saft eingetreten ist. Es wird gewöhnlich bei Stämmchen und Aesten angewendet die nur einen Zoll im Durchmesser haben. Man schneidet den Ast glatt ab, das Wildstämmchen $1/2$ — 1 Fuß über der Erde, spaltet es in der Mitte und steckt das mit 3 — 4 Augen versehene keilförmig zugeschnittene Edelreis so in die entstandene Spalte, daß Rinde auf Rinde, Bast auf Bast und Holz auf Holz zu liegen kommt.

Die verwundeten Stellen werden nun mit Baumwachs oder auch mit Harz (dem man zu 5 Theilen 1 Theil Unschlitt beimischt und es bei gelindem Feuer zergehen läßt) bedeckt, um die Luft abzuhalten, deren Sauerstoff gleich die Zersetzung der Säfte und folglich ihre Fäulniß einleiten würde.

Man wendet das Pelzen in den Spalt bei dem Kernobst an. Bei Kirschbäumen geht es nicht wohl an, weil die Rinde derselben nicht gern der Länge nach aufspringt.

Beim Pfropfen in die Rinde wird das Edelreis mit einer Schnittfläche keilförmig zugeschnitten, dann die Rinde des Wildlings mit dem Falzbein des Gartenmessers abgelöst, das Reis eingeschoben, und hierauf die wunde Stelle mit flüßigem Harze verstrichen.

Dickere Stämmchen erhalten auch zwei Pfropfreiser, von denen man später, wenn beide anwachsen, eines abschneidet, oder auf Baumästen und auch bei Bäumchen, welche ein Geländer bilden sollen, beide stehen läßt. Sollen ältere Bäume mit besseren Obstarten durch Pelzen veredelt werden, so nimmt man denselben schon in Februar oder März Aeste ab und läßt nur einige stehen, um den Saftlauf zu erhalten. Einem starken Birnbaum läßt man sechs, einem gleichen Apfelbaum 12 Zugäste stehen. Zur Pfropfzeit kurz vor der Blüthe sägt man die abgestutzten Aeste noch ½ — 1 Fuß weiter unten ab, um frisches saftgrünes Holz zu erhalten, wo die Edelreiser eingesetzt werden. Die Zugäste werden im nächsten Frühjahr abgenommen oder ebenfalls gepfropft. Unter der Pfropfstelle werden dann den Sommer über junge Schosse oder sogenannte Räuber ausgetrieben, welche weggenommen werden müssen, so oft sie zum Vorscheine kommen, damit der Saft in das neue Edelreis getrieben wird. Dabei darf man aber nie vergessen, daß die Krone des Baumes mit dem Stamm und den Wurzeln im Verhältniß stehen muß. Sind diese weit ausgebreitet und der Stamm beträchtlich dick, so darf man die Krone nicht mit einem Male zustutzen. Die Edelreiser müssen mit Dornen oder Reisig geschützt werden, damit sie nicht durch aufsitzende Vögel umgeknickt werden können.

Die Birnbäume lassen sich leichter umpfropfen, als alte Apfelbäume, welche man erst verjüngen muß. Man schneidet ihnen in dieser Absicht die Aeste zurück, wo dann die zurückgebliebenen Asttheile aufs Neue ausschlagen und äugelt oder pelzt nun im nächsten Jahre diese jungen Aeste.

Das Vereinigen oder Kopuliren findet zur selben Zeit wie das Pelzen statt. Hier wird auf dem Wildling ein gleich starkes Edelreis entweder mit einem schiefen glatten oder gezackten Schnitt in folgender Form vereinigt. Man nennt jenen Schnitt den Rehfuß, diesen den Sattel. Hierauf wird der Verband mit Lindenbast, oder auch mit Leinwand so angelegt, daß die Rinde vom Edelreise und Wildlinge genau vereinigt erhalten werde. Ist der Verband angelegt, so überstreicht man denselben mit flüssig gemachtem Harze ,damit der Saft nicht ausfließe und die Luft nicht zur Zersetzung des Saftes eindringen kann. Man läßt den Edelreis nur 3 oder 4 Augen, schneidet es darüber ab, und bestreicht auch diese Stelle mit Harz, damit es nicht eintrocknen kann. Der angelegte Verband muß in allen Fällen mit der Ausdehnung der Pflanze gelockert werden. Das „Vereinigen" hat vor dem Pelzen den Vorzug, daß jenes schon im zweiten und dritten Jahre vorgenommen werden und daß man dadurch schöne gleichgewachsene Bäume erziehen kann. Zum Vereinigen wählt man gewöhnlich Wildstämmchen, welche die Dicke eines Federkiels haben.



Es gibt noch viele Arten der Veredlung, welche oft auf große Künsteleien der Gärtnerei hinauslaufen ich aber übergehe, weil der Landwirth dazu wenig Zeit hat und schon jene Arten hinreichen, einen schönen Obstgarten wohlschmeckender Früchte anzulegen.

Die veredelten Obstbäume verlangen fortgesetzte Pflege. Der Boden der Baumschule muß locker und vom Unkraute rein gehalten werden, daher er zwei- und dreimal des Jahres durchgehackt und gejätet werden soll.

Im ersten Sommer nach der Veredlung läßt man gewöhnlich die Triebe am Edelreise ungestört wachsen, dagegen nimmt man alle Zweige unter der Veredlungsstelle weg.

Im zweiten Jahre werden die überflüssigen Seitentriebe weggenommen und die Stämmchen einruthig zugeschnitten, d. h. man läßt nur einen mittleren starken Trieb und einige der schwächern Seitentriebe stehen, die anderen stärkern Triebe werden abgeschnitten. Nimmt man alle Seitentriebe weg, so wächst das Stämmchen zu schmächtig auf. Diejenigen Stämmchen, welche nicht gerade in die Höhe wachsen oder später ihre Kronen nicht zu tragen vermögen, versieht man mit Pfählen. Man erzielt auch dadurch von unten herauf einen stärkern Stamm,

wenn man die Edeltriebe im zweiten Jahre nach der Veredlung zu einem Drittel bis zur Hälfte zurückschneidet. Dieses wiederholt man im zweiten Jahre und bei Birnbäumen öfters selbst im dritten Frühjahre noch einmal.

Im dritten Jahre wird die Behandlung der veredelten Bäume in gleicher Art wie im zweiten fortgesetzt. Sollten einige Stämme die Höhe von 7 — 8 Fuß erreicht haben, so kann man auf die Bildung der Krone trachten. In dieser Absicht läßt man in dieser Höhe 3 — 4 Seitenäste stehen und die Herzruthe etwas höher aufwachsen, wodurch die Krone eine gestreckte Flammenform erhält. Die Seitentriebe dieser Krone werden an schwachen Bäumchen bis auf 2 oder 3 Augen, an starken auf 3 oder 5 Augen zurückgeschnitten, wodurch die Grundlage der künftigen Krone gebildet ist. Die Krone der Obstbäume soll nie weniger als drei Hauptäste haben, weil sonst Gabeläste entstehen, welche durch Sturmwinde leicht von einander gerissen werden.

In den folgenden Jahren wird die Kronenbildung fortgesetzt, bis man bei gehöriger Erstarkung die Bäumchen auf ihren künftigen Standort übersetzen kann.

Es wurde nun in der Versammlung die Frage aufgeworfen, ob es für den Einzelnen besser sey, die Baumsetzlinge selbst zu erziehen, oder diese aus großen Baumschulen anzukaufen?

Der Lehrer sprach seine Ansicht dahin aus: Ich halte es für eine Pflicht jedes Landschullehrers, seinen Schülern vorzüglich die Naturkenntnisse beizubringen, namentlich die künftigen Wirthschaftsmänner in der Landwirthschaft zu unterweisen und wenn dazu die sechs Schuljahre bis zum zwölften Lebensjahre nicht zureichen, so soll ein siebentes Jahr oder die Wiederholungsschule dazu verwendet werden. Unter den Gegenständen, welche der Lehrer den Kindern vorträgt, sind es nun vorzüglich Gärtnerei und Obstzucht, welche er mit ihnen zugleich einüben kann und soll. Dazu braucht er ein Stückchen Feld, wovon ein Theil zur Baumschule verwendet wird und aus dieser können in einem kleinen Orte die meisten Obstbäume bezogen werden. In größeren Orten und in Landstädten, wo neben den Gewerben auch Gärtnerei und Feldbau getrieben wird, finden geschickte Gärtner ohnedies ein lohnendes Geschäft und die Baumschule ist vielleicht das einträglichste Stückchen Garten. Dorther können wieder gute Baumsetzlinge bezogen werden. Dessen ungeachtet gewähren eigene Baumschulen doch besondere Vortheile.

Ich hoffe, daß in kurzer Zeit kein Dorfschüler mehr die Schule verläßt, ohne von dem Lehrer in der Saat und Veredlung der Obst-

bäume, welche für die Gegend geeignet sind, unterrichtet zu seyn. Reichen doch einige Stunden hin, um selbst einem Kinde das Aeugeln, Pelzen und Vereinigen zu lehren, denn es ist leichter als ein Pfeifchen aus Weidenruthen zu schneiden, und warum sollte der künftige Wirthschaftsbesitzer sich von der Eigenzucht seiner Obstbäume abhalten lassen? Er braucht dazu nur einige Klaftern Grund in seinem Hausgarten und jährlich einige Stunden Zeit um den Grund vorzubereiten, die wenigen Samenkerne zu legen nnd die Pflänzlinge in Schnitt zu halten. Das Beschneiden und Veredeln ist gar keine Arbeit für ihn zu nennen, es sind einige Stunden der Unterhaltung und die Freude des Gelingens ist nirgend größer als in der Obstpflege. Der Vortheil der eigenen Baumschule besteht darin, daß man den Pflänzling an die Gegend und den Boden, wohin er kommen soll gewöhnen kann. Wenn man Setzlinge aus wärmeren Gegenden in rauhere, aus besserm Boden in schlechtern bringt, so siechen die Bäume immer, wodurch vielleicht Manchem der Obstbau verleidet wird, weil er glaubt, der Himmelsstrich und der Boden eigne sich nicht dafür, während bloß die Zärtlichkeit der Pflanze am Verkümmern Schuld ist. Durch Eigenzucht und allmäliges Gewöhnen an die Gegend kann man selbst in höhern Gebirgen und rauhern Ländern noch einige härtere Obstgattungen, namentlich Kirschen ziehen.

Doch giebt es Ausnahmen, wo man sich vortheilhafter mit gekauften Baumsetzlingen hilft. Das ist gleich der Fall beim Beginn der Obstzucht in einer Wirthschaft. Sollen Sie, meine Freunde, 4 bis 10 Jahre warten, bis das Bäumchen, das Sie setzen wollen, aus dem Kerne erwächst? Es thut nicht Noth, so lange Tausende in Obstbaumschulen, wenn auch Meilenweit von hier zu haben sind. Treten Sie zehn und hundert zusammen, schicken Sie einen Wagen dahin und lassen Sie mehrere Hundert Bäumchen kommen, die Sie in Ihre Gärten, auf Ihre Raine und Feldwege verpflanzen — in wenigen Jahren haben Sie die Gegend in einen blühenden Garten verwandelt, der das Auge entzückt, den Gaumen erfreut, die Luft mit Duft würzt und Ihre Einnahmen vermehrt.

Betrachten Sie den Garten des Herrn Pfarrers hier. Vor wenig Jahren war es ein öder trauriger Weideplatz gewesen, wo nur die Gänse ihre schnatternden Versammlungen hielten; jetzt glaubt man einen Winkel des Paradieses hieher übertragen, und das Obst hier auf dem Tische ist so schön, wie es Adam und Ewa nicht reizender anlachte, denn es ist ja noch aus derselben gütigen Gotteshand!

Ich habe noch Manches über den Obstbau zu sagen; ich glaube aber, die Betrachtung dieses schönen Gartens und die süßen Früchte werden Sie besser von dem Nutzen und den Freuden des Obstbaues überzeugen als meine Worte; daher verschiebe ich die Fortsetzung bis auf den nächsten Sonntag um Sie nicht länger von dem Genusse abzuhalten.

Die Gesellschaft griff nun auf die Aufforderung des Pfarrers nach den Kirschen und den Kuchen, lustwandelte dann durch den Garten von den großen Stachelbeeren, den Ananaserdbeeren und andern frühen Früchten naschend und sich an dem Duft und der Farbe der Blumen erfreuend, unter denen groß gezogene Rosenbäume die Bewunderung aller auf sich lenkten Erst beim Abendläuten gingen die vergnügten Nachbarn heim, jeder ein Sträußchen und einige Früchte ihren Angehörigen mitbringend.

28. Sonntag.

Das Versetzen, bester Standort und Pflege der Obstbäume. Schutz gegen Weidevieh, Wild und Raupen. Die Raupenvertilgenden Singvögel. Die Krankheiten der Bäume und anderer Wirthschaftspflanzen: der Rost, der Mehlthau, der Staubbrand und Schmierbrand, das Mutterkorn, die Kartoffelkrankheit.

Es nahte die Erntezeit. Der Lehrer mahnte daher in der nächsten Versammlung sich gehörig dazu vorzubereiten, die Werkzeuge in Stand zu setzen, Bänder in Vorrath zu halten, die Scheuern zu räumen und wo es fehlt auszubessern; das Zugvieh besser zu nähren, mit dem Gesinde die Ordnung der Arbeit zu verabreden. Dann ging er wieder auf den Obstbau über und zwar auf

das Versetzen der Bäume.

Wenn man die Bäume aus der Schule aushebt, muß es mit aller Vorsicht geschehen, daß die Wurzeln so wenig wie möglich beschädigt werden. Je mehr Saugwärzchen daran erhalten werden, desto schneller gedeiht der Baum in der neuen Erde. Man deckt daher mit dem Spaten zuerst die Erde bis auf die Wurzeln ab, um ihre Lage zu finden und umgräbt sie dann vorsichtig, wobei man nur die weitlaufenden Wurzeln abschneidet. Die ausgehobenen Bäumchen dürfen nicht lange an der Luft liegen, um nicht auszutrocknen. Kann man sie nicht gleich versetzen, so müssen sie indessen in die Erde eingeschlagen und die Wurzeln damit leicht überdeckt werden. Es ist immer anzurathen, die Gruben, wohin der neue Baum kommen soll, geraume Zeit vor dem Versetzen zu machen.

Ist der Grund gut, so genügt es, die Grube 2 bis 3 Schuh tief und 3 bis 6 Schuh weit auszuheben und auf diese Art zu schachten; wenn der Boden mager ist, auch zu düngen. Ist der Grund steinigt, sandig oder fester Letten, so muß diese Grube ganz mit fremder Dammerde ausgefüllt oder die fehlerhafte Erde durch Beimengung guter ergänzender Erde verbessert werden. Auch hier wie bei dem Feldbau ist ein Gemenge von Thonerde, Kieselerde und Kalkerde fast zu gleichen Theilen der beste Boden, der gewöhnlich die andern nöthigen Erdsalze mit sich führt oder durch Düngung erhalten kann. Die auf den Grund des Baumes verwendete Arbeit, welche durch die ganze Lebenszeit des Baumes nur einmal geschieht und oft den Kindern und Kindeskindern noch zu Gute kommt, verzinset sich durch den Mehrertrag reichlich. Ist diese Arbeit aber schlecht gemacht, dann ist alle andere Mühe und aller Dünger daran verloren. Will man an der Stelle eines abgestorbenen Baumes einen neuen setzen, so muß die Erde durch Beimengung fremder Erde auch erneuert werden, besonders wenn man dieselbe Gattung dahin setzen will; denn auch bei Bäumen gelten die Grundsätze der Fruchtwechselwirthschaft. Das Versetzen der Bäume kann im Frühjahre oder im Spätherbste vorgenommen werden. Im rauhen Klima oder schweren Boden ist das Versetzen im Frühjahre, im leichten lockern, also wärmern Boden im Spätherbste vorzuziehen. Man vermeide dabei regnerische und kalte Tage.

Die Tiefe, in welche man den Baum stellt, hängt von den ausgebildeten Wurzeln ab, welche durch die darüber gedeckte Erde noch immer den Zudrang der nöthigen Feuchte und der Luft behalten müssen. Im Allgemeinen bedeckt man den obern Theil der Wurzel 6—7 Zoll mit Erde. Um das junge Bäumchen zu befestigen, wird noch vor seinem Einsenken in den Boden ein hinreichend starker Pfahl eingeschlagen, an welchen das Bäumchen mit einem Strohbande oder einer Weidenruthe in dieser Form ∞ angebunden wird, damit es der Wind nicht an dem Pfahle reiben könne.

Das im Frühjahr einzusetzende Bäumchen ist vorher zu beschneiden. Die Seitenäste der Krone werden bis auf 6—8 Zoll, die Herzruthe auf 12—15 Zoll zurückgeschnitten. Auch die Wurzeln werden verkürzt, und zwar die Nebenwurzeln bis zu einer Länge von 6—8 Zoll. Die Herzwurzeln bleiben unberührt. Stark beschädigte Wurzeln werden bis an die wunde Stelle abgeschnitten. Den Schnitt der Wurzeln macht man so, daß die Schnittfläche nach unten liegt. Die im Herbste ver-

setzten Bäume werden im nächsten Frühjahre an der Krone nach der oben beschriebenen Art beschnitten. Im Allgemeinen muß man sich beim Beschneiden vor Augen halten, daß die Wurzeln mit der Krone in einem gleichen Verhältuisse stehen sollen, denn jene müssen diese ernähren, das Wasser und den Sauerstoff, den die Wurzeln einsaugen, verdampfen die Blätter wieder zum großen Theile. Je weniger daher der Baum Wurzeln hat, desto mehr muß man die Krone einkürzen.

Nach dem Einsetzen wird die Erde sanft an die Wurzeln angetreten und noch etwas hügelförmig an den Baum gehäuft, weil sie sich setzt. Ist die Erde sehr trocken, so muß der Baum, besonders im Frühjahr, mtt einigen Kannen Wassers eingeschlemmt werden. Hat man ausgehobene Bäume zu versetzen, die längere Zeit der Luft ausgesetzt waren und dadurch sehr ausgetrocknet sind, so muß man sie vor dem Versetzen einige Tage ins Wasser stellen oder bei Regen diesem das Feuchten überlassen. Eine wichtige Frage ist

der beste Standort

der Obstbäume. Da ihre Früchte nicht unsere Hauptnahrung ausmachen, sondern nur eine nützliche Zuspeise, einen gesunden Leckerbissen gewähren, so muß man auch die Regel aufstellen, daß der Obstbaum nur als eine nützliche Zugabe zum Feldbau betrachtet werden und daher mit dem nicht auf Körnerbau zu benützenden Grunde vorlieb nehmen soll. Solchen unbenützten Grund giebt es in jeder Wirthschaft. Es gehören dahin die Feldraine, die Feldwege und alle Feldeinfassungen, die Bergabhänge (mit Ausnahme der Nordseite), die Mittagseite des Hauses und vorzüglich der Hausgarten. Es gehören dahin ferner die Straßen, die freien Plätze vor der Dorfkirche, der Damm des Teiches, welcher im Orte für Feuersgefahr und zum Schwemmen der Thiere nothwendig ist und viele andere Plätze, die keine bessere Benützung zulassen.

Es kann aber in der Nähe von Hauptstädten und Wasserstraßen, wo das Obst sich wohlfeil verfrachtet, endlich in der Nähe von Gebirgen, deren gewerbsfleißige Bewohner sich nach Obst sehnen ohne es selbst bauen zu können, auch Gewinn bringen, das Obst auf Getreidefeldern zu pflanzen und große Obstgärten anzulegen.

Der Obstbaum soll möglichst frei der Sonne ausgesetzt und nur gegen Norden und Nordwesten vom Winde geschüßt seyn. Es ist daher in allen Fällen anzurathen, die Bäume weit auseinander zu setzen. Dann aber bleibt viel Grund übrig, der einer zweiten Benützung fähig ist. Dieses ist entweder Graswuchs oder Getreidebau.

Es läßt sich nicht läugnen, daß beide Pflanzen auf demselben Felde einander einigen Abbruch thun. Das Getreide, wenn auch seichter wurzelnd als der Baum, entzieht diesem doch Nahrung; die Baumwurzeln hingegen nehmen wieder dem Getreide einen Theil der Nahrung und schaden überdieß durch den Schatten, welches das Laubdach auf die Saat wirft. Man bemerkt auch, daß in der Nähe des Baumstammes das Getreide dünner steht und keine so vollen Aehren hat, allein dieser Nachtheil ist nicht so bedeutend, wie man glauben möchte und wenn man die zweifache Ernte berechnet, die man auf diese Art von dem Felde zieht, so ergiebt sich im Vergleiche mit anderm, bloß mit Obstbäumen oder bloß mit Getreide bepflanztem Grund ein bedeutender Gewinn, so daß es eher vortheilhaft erscheint, die Getreidefelder mit weiten etwa 10—16 Klafter weiten Obstbaumreihen zu durchziehen. Wir dürfen dabei auch den Schutz nicht übersehen, welchen die Obstbäume einem Saatfelde bringen. Zunächst brechen sie die Gewalt der Stürme und der trockenen Winde, welche die Feuchtigkeit dem Boden entziehen. Ein wichtiger Vortheil für trockene Gegenden. Sie lassen aber selbst Feuchte an ihre Umgebung ab, denn die Wassermenge welche ein Obstbaum täglich ausdünstet, ist sehr beträchtlich und wird bei einem nur von geringer Größe in 10 Stunden auf 15 Pfund berechnet. Man überschlage die Summe eines großen Obstgartens, eines ganzen Waldes.

Ein zweiter Nutzen, welchen die Obstbäume der Untersaat bringen, ist der Schutz gegen Nachtfröste. In der Nacht strahlt die Erde sehr viel Wärme aus, und zwar je heller die Nacht, um so mehr. In wolkigen Nächten weniger, weil die Wolken dann die Gegend wie ein Tuch einhüllen. Aber nicht nur die Wolken wärmen auf diese Art, sondern auch Bäume. Mann kann sich schon durch sein Gefühl davon überzeugen, wenn man in einer sternhellen Sommernacht aus der freien Gegend, auch bei Windstille unter eine breitdachige große Eiche oder eine recht dichte Linde tritt.

Diese Wirkung hat auf die Saat einen günstigen Einfluß, welcher die Nachtheile beinahe aufwiegt. Nur Luzerne, Esparsette, andere Kleearten und überhaupt Pflanzen mit tiefgehenden Wurzeln eignen sich nicht zur Untersaat von Obstgärten.

Wer sich aber nicht zum Getreidebau in weitständigen Obstgärten entschließen kann, der säe wenigstens Gras an und benütze das Heu. Nur muß eine Scheibe um den Baum offen gehalten werden, um den Boden öfter zu lockern und zu düngen. Berglehnen, welche gegen

Morgen, Mittag oder Abend abdachen, eignen sich sehr zum Obstbau, wenn der Boden gut ist, oder sich ohne sehr große Kosten durch fremde aufgeführte Erde verbessern läßt. Bei steilen Lehnen ist der Staffelbau anzuwenden, um dem Baum einen sichern Stand zu gewähren. Da eine Obstanlage an der Mittagsseite eines Berges nicht allein vor rauhem Wetter und Wind geschützt ist, sondern auch durch die anprallenden Sonnenstrahlen größere Wärme empfängt, so lohnt ein reicher Ertrag süßen Obstes gewöhnlich die höhere Auslage. Durch Zuleitung alles Regenwassers auf die Scheibe des Standortes muß man für größere Feuchte sorgen, da solche Anlagen gewöhnlich daran Noth leiden. Man zieht oberhalb des Baumes mehrere kleine Wassergräben die strahlenförmig von der Höhe auslaufen.

Pflanzt man einen Baumgarten in der Fläche, so sind die verschiedenen Baumarten so anzuordnen, daß die höhern nicht die niedrigen beschatten. Daher sind auf der Mittagsseite Apfelbäume und hinter diese die höhern Birnbäume zu stellen.

Auch für die künftige Ausdehnung ist gleich beim Pflanzen Bedacht zu nehmen. So pflanzt man in Straßenalleen, Apfel- oder Birnbäume zugleich mit Pflaumenbäumen, die man in die Mitte stellt. Da diese nur eine Dauer von 15—20 Jahren haben, so werden sie später, wenn die Birn- oder Apfelbäume sich ausdehnen, herausgenommen und es bleibt immer der Raum nützlich ausgefüllt. Nichts verschönert ein Wirthschaftsgebäude so sehr als Obstpflanzung und namentlich die an der Sonnenseite des Hauses am Gegitter gezogenen Früchte. In wärmern Gegenden benützt man hiezu die Rebe, die Pfirsche und Aprikose und bei letztern zugleich einen Birnbaum oder eine Quitte. In kältern Gegenden kann man den Kirschbaum wählen, um das Haus zu schmücken oder Strauchbeerarten. Um aber durch die Wurzeln nicht der Mauer zu schaden, sollen jene etwas abstehen und die gegen die Mauer gewendeten Wurzeln schon in der Jugend durchschnitten werden.

Die Pflege der Obstbäume

bezieht sich auf die Zuführung von Nahrung, auf den Schnitt und den Schutz vor Beschädigungen. Der Obstbaum braucht wie jede Pflanze Nahrung. Steht er im bearbeiteten Felde, so erhält er zugleich mit der jährlichen Bestellung der Untersaat die Düngung. Wo dieses nicht der Fall ist, soll der Obstbaum auf 3—6 Fuß im Umkreise jährlich gelockert und öfter gedüngt werden. Gegohrener Stallmist, Jauche und Abtrittedünger besonders aber Mengedünger sind verwendbar, doch darf der

frische Dünger nicht unmittelbar auf die Wurzeln gebracht werden und die Düngung soll überhaupt nie geschehen, wenn der Baum in Saft steht, sondern am besten im Herbste oder Winter, und Jauche oder üppiger Dünger ist immer mit Wasser oder Erde zu verdünnen.

Der Wildling braucht keine Stützen, der Holzäpfelbaum trägt seine kleinen Früchte stolz auf den starken Armen seiner Aeste. Wenn wir aber den veredelten Baum zwingen auf dünnen Zweigen große schwere Früchte zu tragen, dann müssen wir ihn unterstützen, wo er zu sinken, zu brechen droht. Es giebt wohl wenig Arbeiten, welche mit so viel Freude verrichtet werden, als das Unterstützen der von der Segenslast gebognen Obstbäume, es bedarf dazu wohl keiner Aufmunterung. Mühsam aber ist das Beschneiden und Ausputzen der Bäume um ihre Krone schöner und zweckmäßiger zu bilden, der Sonne und der Luft freiern Zutritt zu gestatten und endlich die unnützen Triebe und das trockene Holz zu entfernen.

Kirschbäume sind nur selten und mit Behutsamkeit zu beschneiden, weil durch die Wunden leicht der Harzfluß entsteht. Nußbäume dürfen an ihren Aesten nur im Spätherbste, wo sich der Saft verdickt hat, beschnitten werden. Die andern Obstbäume werden im Februar oder März vor Eintritt des Saftes beschnitten. Wenn die Krone gebildet ist, nimmt man nur die zu sehr in einander wechselnden oder sich reibenden Aeste weg. Je älter der Baum wird, desto weniger bedarf er das Messer. Das Beschneiden der an Geländer gezogenen Bäume dann der Zwergbäume erfordert mehr Kunst und einen Lehrer, welcher die Hand führt.

Den Schutz den die Bäume verlangen bezieht sich vorzüglich auf das weidende Vieh, das von Obstgärten ferne gehalten werden soll, auf den Wildstand, welcher durch Aufhebung der Jagdvorrechte ohnedieß gemindert ist, dann gegen das Vermosen der Bäume, welches durch fleißiges Abkehren und Abkratzen entfernt wird und endlich auf die schädlichen Insekten, Käfer, besonders aber die Raupen.

Man hat hundert künstliche Mittel zur Vertilgung vorgeschlagen bessere und schlechtere, sie werden aber alle zu Schanden vor dem einen natürlichen Mittel: nämlich der S c h o n u n g u n d H e g u n g d e r S i n g v ö g e l, welche größtentheils R a u p e n v e r t i l g e r sind.

Ist es doch als wenn die Singvögel zu den Obstgärten gehörten. Wo hört sich die Nachtigall lieblicher an, als unter blühenden Obstbäumen? Sie bitten: Laßt uns doch im Laubdach eurer Bäume nisten,

wir sind es, die das Blatt bewachen, die Blüthe und den zarten Keim der Frucht vor den gefräßigen Raupen. Jedes Nest, das ihr duldet, trägt euch tausendfache Früchte, denn wir brauchen viele Beute für die Brut. Für jeden Vogel aber, den ihr tödtet, erscheinen tausende von Raupen, und jede nagt ein Blüthchen ab! Mit jedem Neste das ihr zerstört, verliert ihr also viele Metzen Obst. Und sanglos trauern eure Gärten, bald stehen die Bäume blatt und blüthenleer.

So singen die lieblichen Sänger, und es gehören harte Herzen dazu, ihnen, und großer Unverstand uns selber zu schaden. Zu den nützlichen Insekten- und Käfer-Vertilgern gehören auch die Hühner. Man muß sie aber auf der Jagd begleiten, denn die Maikäfer, ihr Lieblingsfraß, sitzen zu fest auf den Bäumen. Schüttelt man aber diese, daß die schlaftrunkenen herabpurzeln, dann soll man sehen, was einige Hühner aufzuzehren im Stande sind.

Die Krankheiten der Bäume

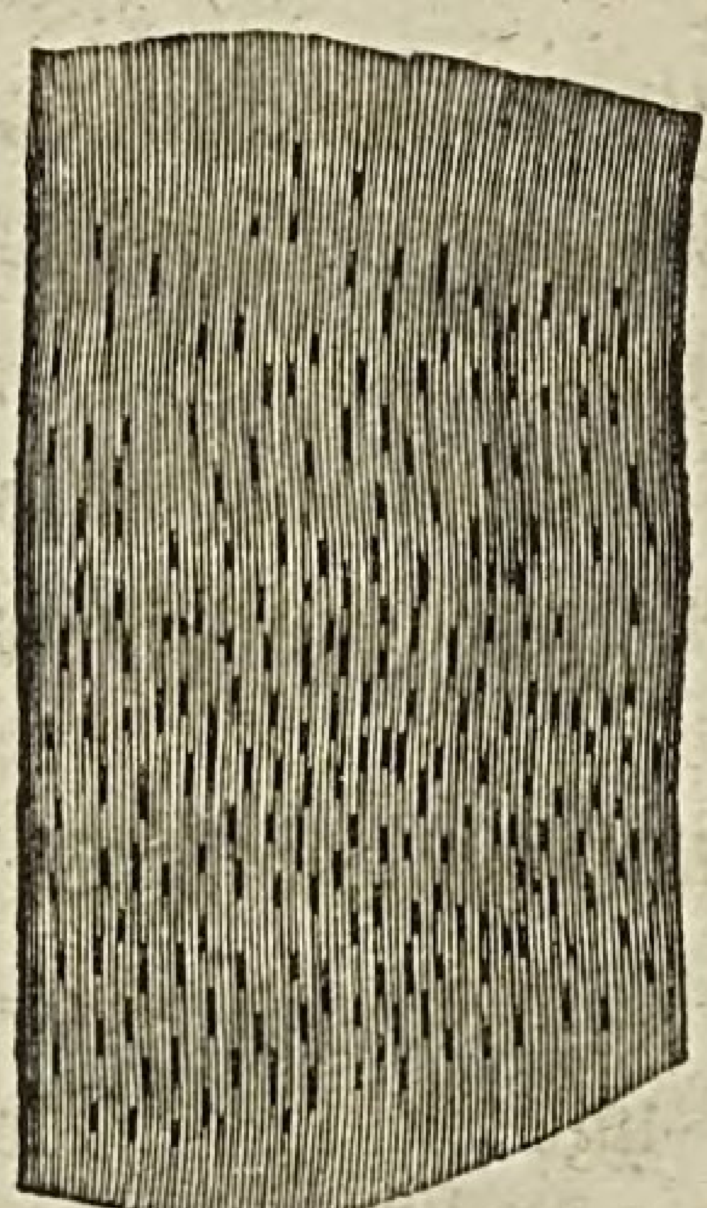
rühren größten Theils von Insekten her, weil ihr Blätter- und Blüthenfraß den Kreislauf des Saftes stört, welcher dann stockt, oder in Fäulniß übergeht. So entstehen der Saftfluß, Brand und Moderstellen. Auf solche zerstörte Theile setzt sich dann das Moos an, welches also nicht die Ursache der Krankheit des Baumes, sondern nur eine Folge der schon begonnenen Zerstörung ist.

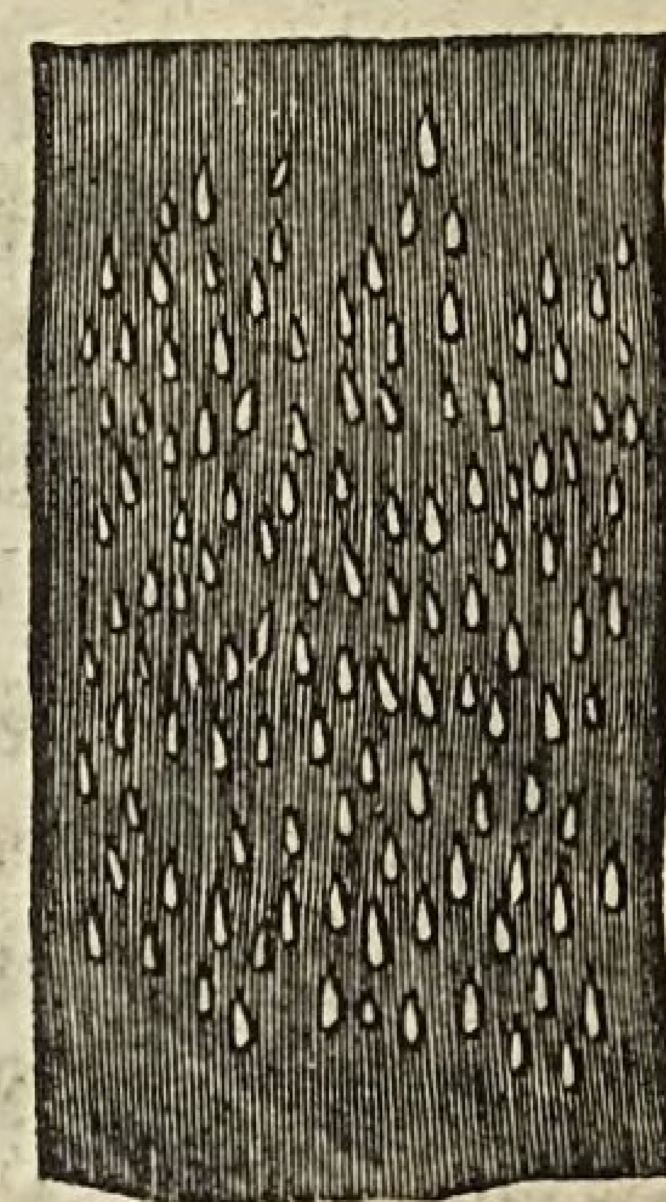
Wir haben es hier wieder mit wundersamen Erscheinungen in der Natur zu thun, welche ich hier deutlich machen will. Sie wissen, welchen fruchtbaren Boden die zu Erde verwesten Holz und Rindentheile der Pflanzen: die Modererde bilden, weil sie wieder alle Nahrungstheile der Pflanzen enthält. Solche Modererde liegt in allen Ritzen dieser anbrüchig werdenden Bäume, wenn auch nur Linienhoch. Es braucht daher nur Feuchte und Wärme und ein winziges Samenkorn hin zu gelangen, um auch gleich dort zu keimen.

Solche Samenkörnchen haben die Moose. Sie sind so fein und feiner noch als die Stäubchen, die wir auf dem Dachboden oder im Zimmer in dem durch ein kleines Fenster einfallenden Sonnen-Strahlen spielen sehen; noch leichter als die kleinsten Federchen werden diese Samenstäubchen von der Luft getragen, überallhin verweht und bilden eben jenen Staub, der sich auf alle Gegenstände des Zimmers niederlegt. Dieser Samenstaub des Mooses ist im Sommer überall in der untern Luftschichte verbreitet, und wird an allen Orten ausgesäet. Er geht aber nicht überall auf. Denn für so feine Samen gehört eine äußerst

feine Modererde; auf den Feldern, deren feinste Ackerkrume für ihn doch nur ein roher Steinhaufen ist, kann er nicht keimen und wurzeln, wohl aber in der feinen Modererde dieser Baumritzen. Auch hier noch ist jeder Moossamen wählerisch, und einzelne Moose gedeihen nur auf bestimmten Bäumen z. B. Das Bartmoos auf Fichten. Hierin gleicht das Moos den andern Pflanzen. Wir wissen ja auch, daß die Esparsette nur auf Kalkboden, die Binse auf Sumpfboden, der giftige Stechapfel und das Bilsenkraut nur auf sehr stickstoffhaltigen Thonboden also gewöhnlich bei Menschenwohnungen gedeiht.

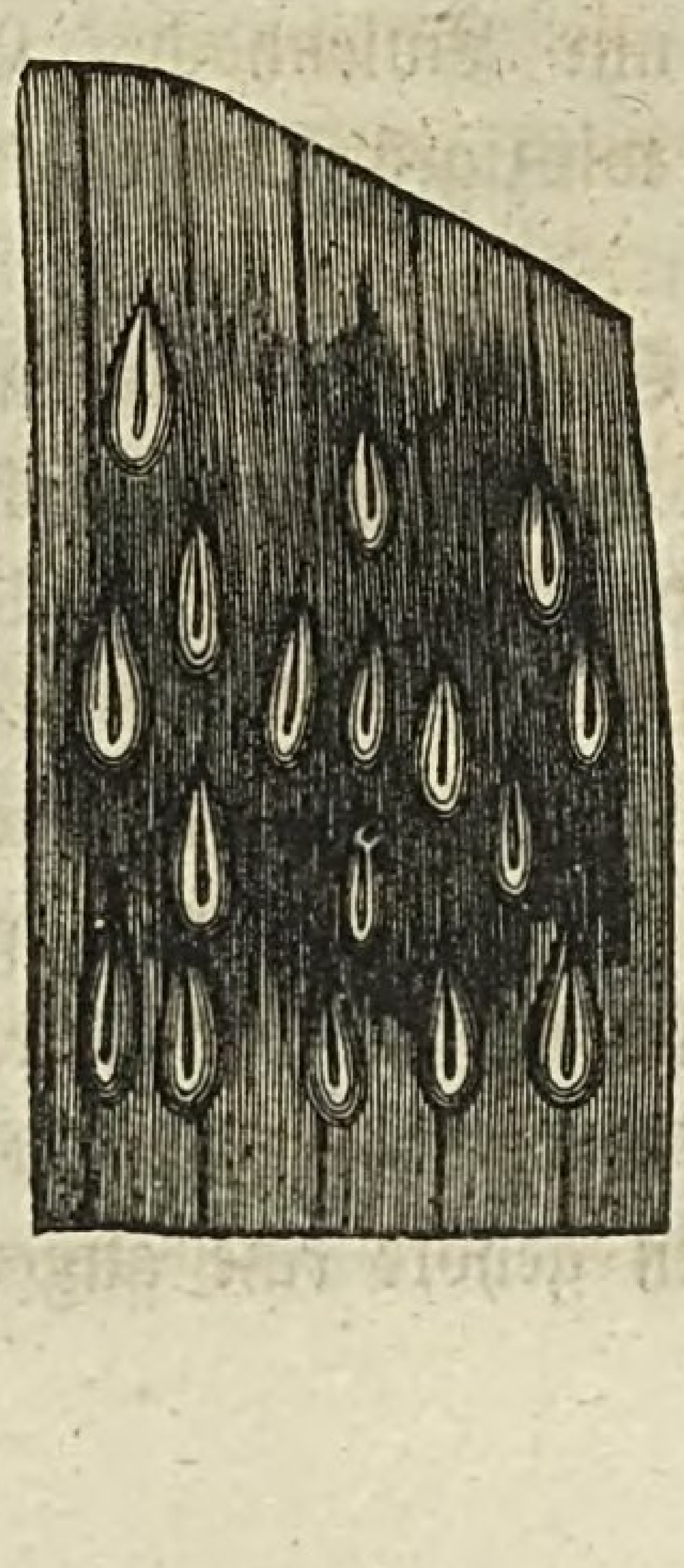
So entstehen die Moose auf Bäumen, ähnlich entstehen die Pilze und Schwämme auf anderm Boden. Der Schimmel z. B. besteht aus sehr feinen Pilzen, wie man durch starke Vergrößerungsgläser erkennen kann, und diese Gläser haben uns noch merkwürdigere Dinge entdecken helfen.

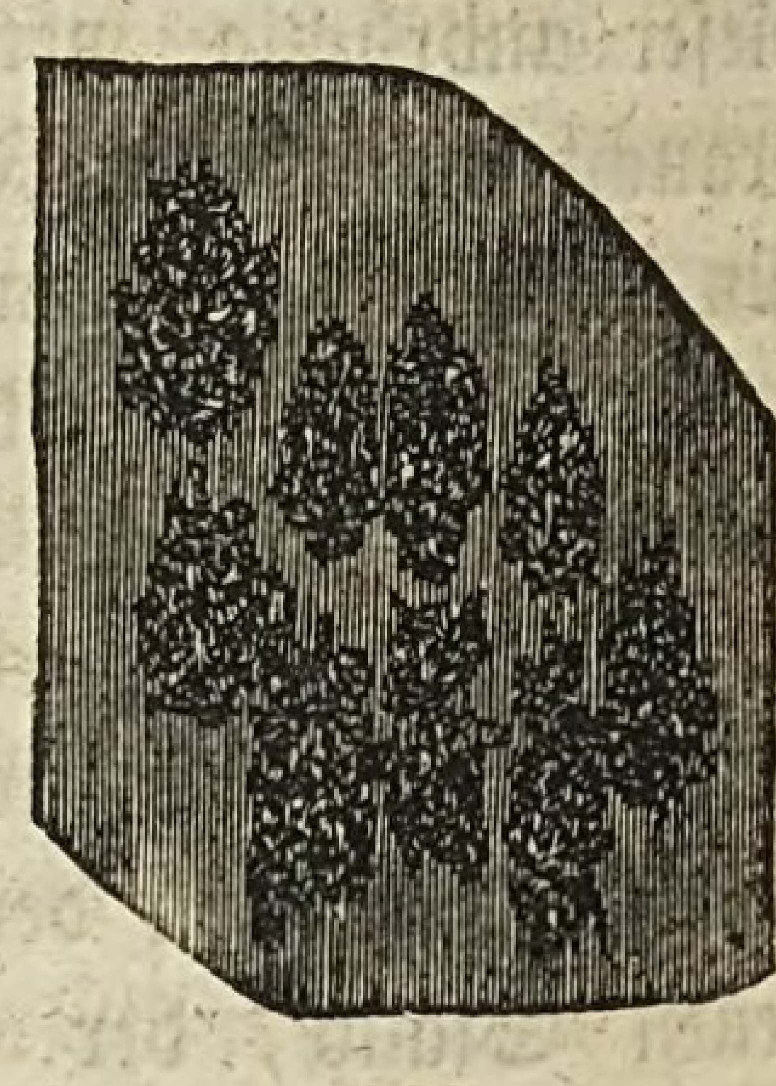




Betrachten Sie hier diesen Weizenhalm, an dessen Blättern und Stängeln der Ihnen bekannte Rost hängt. Wir wollen nun ein kleines Fleckchen durch ein Vergrößerungsglas betrachten. Es erscheinen jetzt deutliche Punkte oder kurze längliche Strichlein.

Wir nehmen ein stärkeres Vergrößerungsglas und betrachten dieselbe Stelle. Nun erscheinen die Pünktchen schon als deutliche längliche Körner.

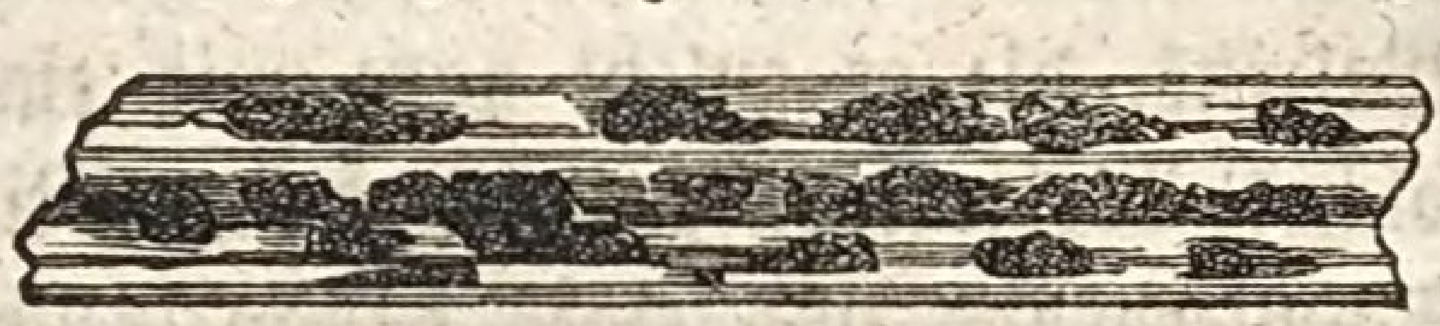


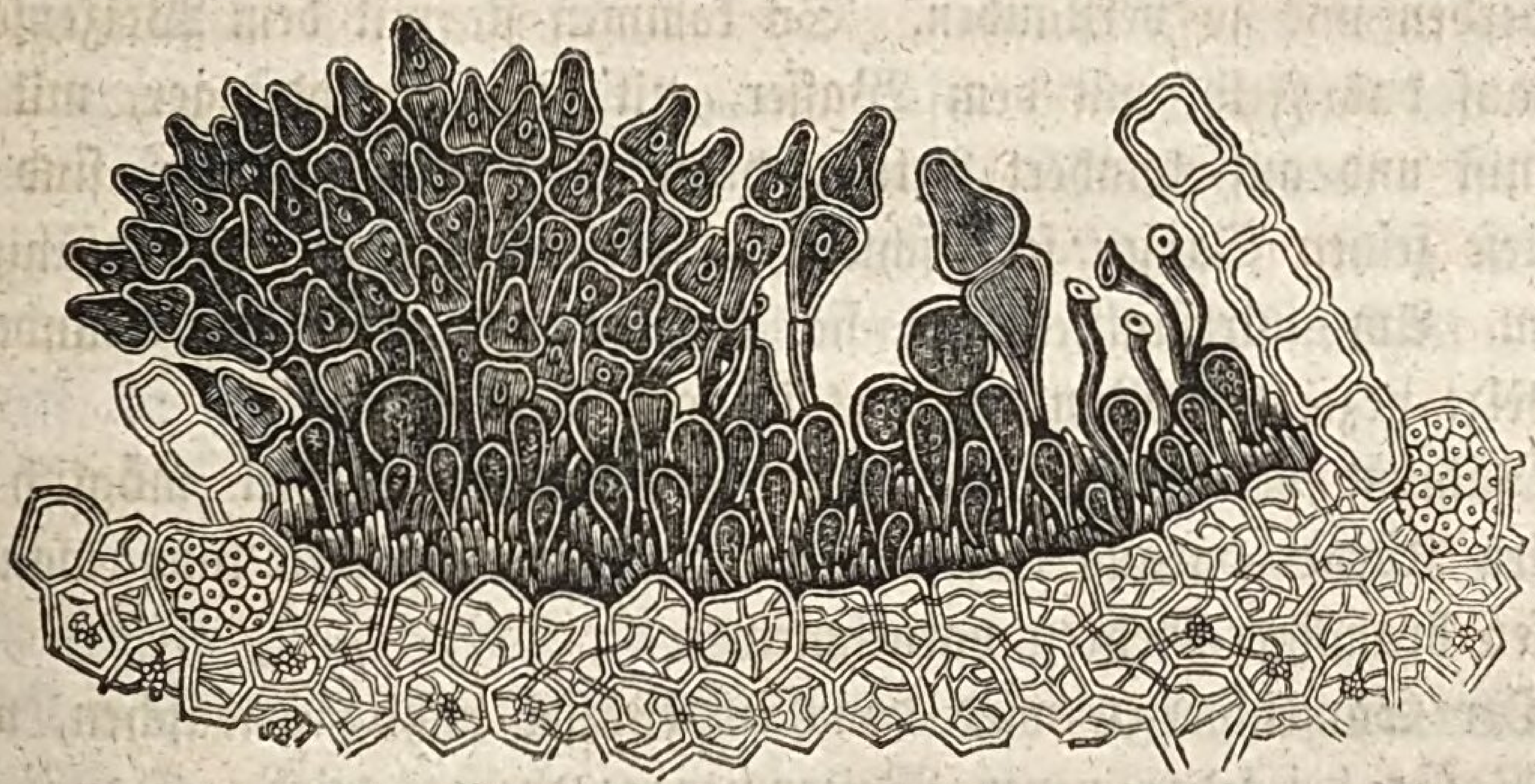


Wir vergrößern eine andere Stelle noch mehr und sehen nun diese Körner, wie sie eben aufspringen um den feinen Samen zu entlassen und auf der Stelle daneben sehen wir schon die Fruchthäufchen mit den Millionen feinen Samenkörnchen, welche sich nun wieder ansäen, und so ist durch einen Windhauch in kurzer Zeit der Weizen oder auch die Gerste eines ganzen Weizenfeldes damit überdeckt.

Der Rost entwickelt sich am stärksten in schattigen oder feuchten Feldern in Folge von Regen oder Nebel, und darauf brennender Sonne, wodurch der Saft aus dem Blatt und dem Stengel tritt, welcher verwesend den Rostpilzen zur Nahrung dient.

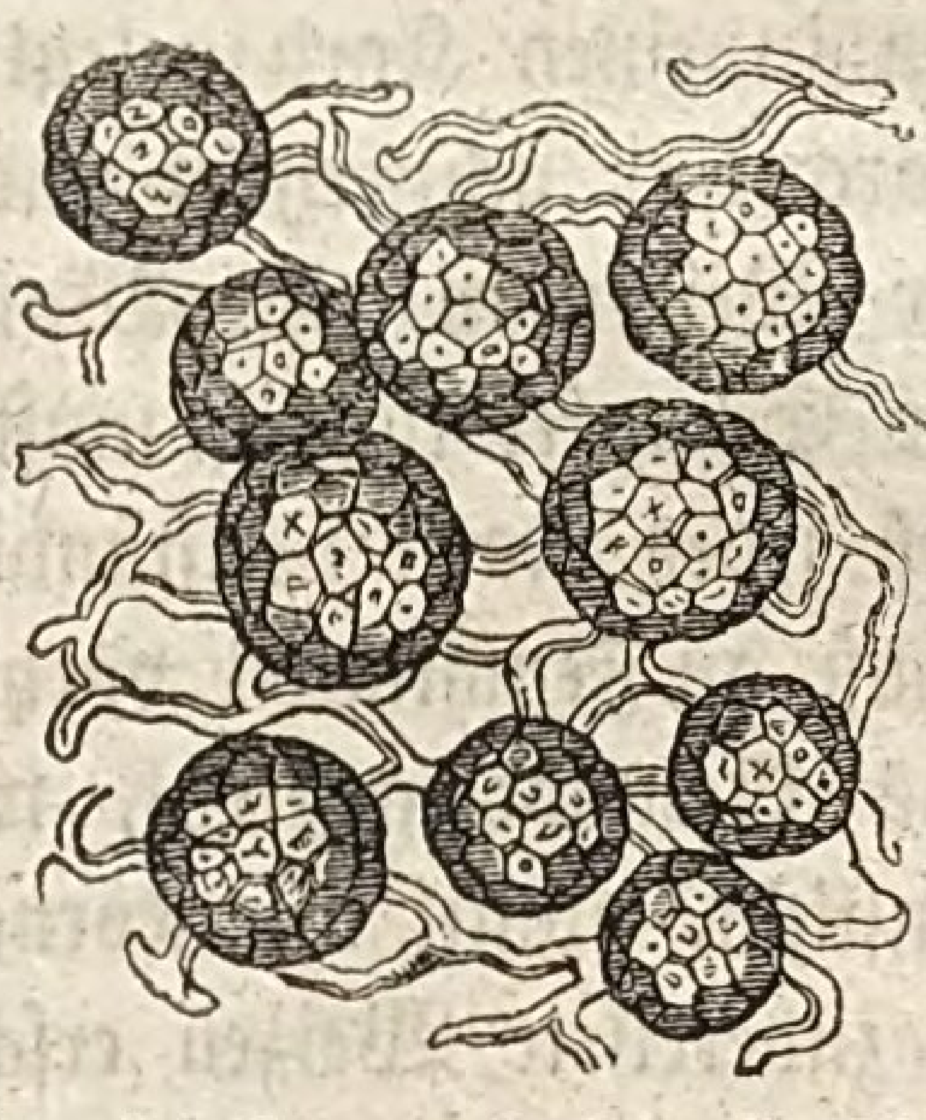
Betrachten Sie nun auch den Mehlthau zuerst in einer mäßigen Vergrößerung, wo Sie den weißen, pulverartigen Ueberzug noch nicht nach seiner eigentlichen Gestalt erkennen; und hier sehr stark vergrößert,





wo Sie gewiß staunen über die sonderbaren Pilzgestalten, die doch alle so fein, und wir müssen es mit Bewunderung gestehen, so schön geformt sind.

Noch schöner sind die feinen Pilze des Schmierbrandes, den Sie hier sehr stark vergrößert betrachten können. Auch der Mehlthau entsteht auf Pflanzen, deren Saftfluß gestört wird durch schnelle Abwechslung von Wärme und Kälte und heißt nach dem süßen Geschmacke auch Honigthau.



Beim Brand unterscheidet man Staubbrand und Schmierbrand.

Der erstere befällt den Weizen, Hafer, Mais, Hirsen und die Gerste. Die Entwicklungen dieser feinen Pilze schaden dem Körnerertrag, da sie das Korn mißbilden und zersetzen, während sich die Pilze davon nähren. Gegen das Ende der Entwicklung überdeckt der Brand die Blüthen mit einem schwarzen oder braungrünen Pulver, welches in frischem Zustande etwas klebrig ist, aber im trockenem sehr leicht vom Winde verweht

und ausgesäet wird, denn dieses Pulver besteht aus Kügelchen, welche außerordentlich klein sind und den Samen zu den Brandpilzen enthalten.

Der Schmierbrand ist eine andere Gattung feinster Pilze, welche vorzüglich auf dem Weizen entstehen. Sommerweizen leidet häufiger daran, als Winterweizen. Er entwickelt sich in den Körnern des Weizens, die er zuletzt ganz mit einem braunen Pulver anfüllt. Ein solches Weizenkorn enthält dann Millionen Samenkügelchen von neuem Schmierbrand und eines davon reicht hin die nächste Weizenähre zu zerstören. Man denke nun erst, wenn beim Dreschen Tausende zerschlagen werden und so verstäuben. So kommen sie mit dem Weizensamen selbst auf das Feld, mit dem Wasser, mit dem Strohdünger, mit dem Stallmist und auf hundert Arten, denn diese Samenkörner sind wie alle diese feinen Samen sehr schwer zu zerstören oder keimunfähig zu machen. Am wirksamsten hat sich Kupfer und Kalk mit Glaubersalz als Beize gezeigt. Man verfährt in folgender Art.

Während des Putzens des Getreides werden so viel möglich alle schlechten Körner daraus entfernt. Schon beim Dreschen kann man das Auslesen brandiger Aehren vornehmen.

Der Samenweizen wird dann im Wasser tüchtig gewaschen, wobei das Wasser bei jeder neuen Weizenmenge erneuert wird. Dann wird die Beize angewendet. Man nimmt auf 2 österreicher Metzen Weizen 2 Pfund Aetzkalk und 22 Loth Glaubersalz, welches in 4 Maß heißes Wasser aufgelöst wird. Zugleich wird der Kalk gelöscht indem man ihn in einen Korb gelegt einige Sekunden lang in kaltes Wasser hält, worauf er sich erhitzt und zu Pulver zerfällt. Zur Beize wird hierauf der Weizen in eine Wanne gethan und während ein Mann ihn mit der Schaufel tüchtig umsticht, mit der Glaubersalzauflösung begossen, so daß jedes Korn vollständig befeuchtet wird, und eher ein kleiner Ueberschuß an Feuchtigkeit vorhanden ist. Alsdann wird das Kalkpulver über das Getreide gestreut, während ein Arbeiter den Haufen fortwährend umsticht, damit alle Körner gleichmäßig damit überzogen werden. Der so zubereitete Weizen erscheint kurze Zeit nach der Beize wieder ziemlich trocken und kann mehrere Tage lang liegen bleiben, ehe er gesäet wird. Besorgt man Erhitzung, so hilft das Umwenden. Im allgemeinen kann man aber als Grundsatz aufstellen, daß alle Pflanzen um so mehr den Krankheiten, Mißbildungen und auch den Schmarotzerpilzen widerstehen, je kräftiger sie durch den Boden genährt werden. Schwächliche Pflanzen unterliegen allen Gefahren eher.

Das Mutterkorn, welches dem Roggen schadet, ist auch ein Pilz. Man weiß daß es aus Samenkeimen entsteht, aber man kennt kein besonderes Mittel dagegen, als das eben angegebene. Die Sorge muß daher besonders darauf gerichtet seyn, das Mutterkorn durch Putzen, Sieben und Sichten aus dem Roggen zu entfernen, dessen Mehl dadurch vergiftet wird. Man kann schon durch das Worfeln viel entfernen, weil das Mutterkorn leichter ist als der Roggen.

Auch in faulen Kartoffeln hat man feine Flechten gefunden, welche das Zellgewebe durchziehen und Pilze, die auf dem Kraute sitzen. Doch scheinen auch diese eine Folge der verdorbenen Säfte zu seyn, die ihnen zur Nahrung dienen. Nasse Jahrgänge rufen diese Krankheit am meisten hervor. Als Schutzmittel sind zu empfehlen Aschendüngung, die Wahl sandiger Felder, die Vermeidung frischen Stallmistes. Das Sicherste bleibt vorläufig die Saat von Frühkartoffeln, weil die Krankheit gewöhnlich erst im August ausbricht.

Zwiefel war mit diesen Erklärungen gar nicht zufrieden. Ein Mittel, womit man diese Krankheiten in einer Stunde vertilgen könnte — so ein rechtes Zaubermittel wünsche er sich.

Der Pfarrer: „Das wäre freilich am bequemsten, aber Bequemlichkeit ist ja nicht die Bestimmung des Menschen, sondern des Faulthieres Alle diese Uebelstände und Hindernisse sollen uns zur Arbeit und zum Nachdenken als unsrer höhern Bestimmung aufmuntern. Sie sollen uns Gelegenheit geben, die Wunden der Natur und darin die Weisheit Gottes zu erkennen. Daher ist der Herr Lehrer auf dem rechten Wege wenn er Ihnen die wahre Natur der Pflanzenkrankheiten erkennen hilft. darin wird der Scharfsinn des Menschen, will's Gott, schon die Heilmittel erkennen und die fleißige Anwendung wird uns dann zum Siege auch über solche Hindernisse verhelfen.

Fünfter Theil. Landwirthschaftliche Wanderung.

29. Sonntag.

Lohnverabredungen mit den fremden Schnittern. Der Lehrer nimmt Abschied zu einer Reise.

Die Männer hielten eine Versammlung, wo mit den neu angekommenen Schnittern und Erntearbeitern Verträge geschlossen werden sollten. Diese kamen aus dem nahen Gebirge, wo die Ernte später fällt und auch so ärmlich ist, daß sie allein die Grundbesitzer nicht nährt. So kommen diese in das fruchtbare Land herunter und helfen die Ernte abmachen und einheimsen. Dann kehren sie auf ihre Berge mit dem Gewinn zurück noch zeitlich genug um ihr eignes spärliches Korn, den Hafer, den Lein, die Kartoffeln und das Kohlkraut heimzubringen.

Der Lehrer war auch zugegen, heute als Zuhörer. Es wurde viel über Taglohn und Stückarbeit gesprochen; die Landwirthe verlangten viel Arbeit, die Arbeiter wollten viel Taglohn. Die Arbeiter klagten über Theuerung der Lebensmittel, die Wirthe über zu starke Kost.

Nun ergriff der Lehrer das Wort. Lassen Sie mich einige Grundsätze hierüber aufstellen. Bedenken Sie als Landwirthe, daß diese Arbeiter zur dringenden Zeit kommen und Ihnen offenbar Nutzen bringen. Denn in der Erntezeit ist eine benützte Stunde viel Geld werth, und eine zur rechten Zeit verfügbare Arbeitshand wird dann selten zu reich abgelohnt. Sie können daher immer etwas über den gewöhnlichen Taglohn für die gewöhnliche Arbeit geben.

Wie sollen Sie aber den Taglohn bestimmen?

Erstens. Nach dem Bedarf des Arbeiters an Lebensmitteln über-

den Tag. Sie wissen, was ein Arbeiter an Brod, Milch, Gemüse Bier und Fleisch braucht, um bei Kraft zu bleiben, und was das kostet.

Zweitens. Nach dem Bedarf an Kleidung, die er in Ihrer Arbeit abreißt.

Drittens. Nach der verlornen Zeit der Her- und Hinreise.

Viertens. Nach dem kleinen Ueberschuß an Verdienst, den jeder Arbeiter braucht, weil auch Krankheiten oder wenigstens die Altersschwäche ihm von dem Lohngeber, in dessen Dienst er seine Lebenskraft abnützte, vergütet werden soll. So können Sie den Taglohn bestimmen.

Jetzt verlangen Sie dafür die gewöhnliche Arbeit. Man rechnet, daß ein Weib in einem Tage $^3/_4$ östr. Metzen Getreide schneiden, daß ein fleißiger Mäher $3^1/_2$ Metzen Korn, oder 3 Metzen Gerste, oder 2 Metzen Erbsen oder Wicken niedermähen kann.

Das ist beiläufig die Arbeit, welche Sie für den bestimmten Taglohn fordern können. Ich rathe Ihnen aber, die Arbeiter nicht in Taglohn zu geben, sondern sie nach der vollendeten Arbeit und zwar nach der Feldfläche zu zahlen, wobei auf den dichtern oder dünnern Stand der Früchte zu sehen ist. Sie könnten ein Sechstel, ja ein Viertel des Taglohnes für gewöhnliche Arbeit zuschlagen und Beide werden gewinnen.

Wie nämlich der Arbeiter sieht, daß er durch angestrengte Mühe und Fleiß einen Ueberlohn erlangen kann, so vermehrt diese Aussicht, die Freude des Gewinnes seinen Fleiß, seine Kraft und so wird er Arbeiten leisten, deren Größe man kaum für möglich hielt. Denn der starke Wille vermag sehr viel, die Seele kann die Kräfte des Leibes erhöhen und schwächen. So gewinnt der Arbeiter und der Lohngeber gewinnt wenigstens an Zeit, welche in der Ernte unschätzbar ist. Eine verzögerte Ernte schleppt sich gewöhnlich in schlechtes Wetter, verzögert die Ackerung und die Herbstsaat; bei schönem Wetter gehen in einer langsamen Ernte wieder viel Körner verloren.

Wenn der Arbeiter aber, wie das hier nicht anders seyn kann, zugleich die Kost hat, so haben Sie doppelte Ursache den Gedinglohn für die Stückarbeit etwas höher anzusetzen, weil der Arbeiter in der Aussicht auf Geldgewinn die Kost weniger verwerthet und dann die Arbeit nicht deßhalb verzögert, um länger in Ihrem Hause zu essen.

Verdingen Sie daher jede Arbeit um einen bestimmten Lohn: Das Schneiden und Mähen, das Binden, Wenden, Aufmandeln und Einführen

Wer gut zahlt, hat dann immer tüchtige, fleißige Arbeiter und tüchtige fleißige Arbeiter sind die — wohlfeilsten. Der faule Arbeiter ist der theuerste, der gefährlichste, er bestiehlt sich und den Lohngeber um Zeit Kost und um die halbe verdorbene Ernte. —

Auf Grundlage dieser Bemerkungen fing man an zu unterhandeln und erzielte bald gültige Verträge.

Zuletzt sprach der Lehrer: Meine Freunde, es beginnt nun in Ihren Wirthschaften eine so rege Thätigkeit, daß nach sechs mühevollen Wochentagen der Sonntag Ihnen wohl allein zur Erholung bleiben wird. Auch haben Sie an den fremden Arbeitern Gäste im Hause, welche Ihre Anwesenheit nothwendig machen. Es ist auch hier Aufsicht zu pflegen über das eingebrachte Getreide, dort eine Rechnung mit dem austretenden Arbeiter zu schließen. Sie werden sich also die folgenden Sonntage nicht mehr vollzählig einfinden können nnd ich glaube daher, es ist am gerathensten unsere Zusammenkünfte während der Erntearbeit auf zwei Monate einzustellen. Zugleich habe ich die Schul-Feierzeit auf diese Wochen verlegt, damit Ihnen die größern Kinder zur Hand seyn können, und mir selbst vorgenommen, diese freie Zeit zu einer Reise zu benützen, in Gegenden, wo die Wirthschaft in musterhaftem Betrieb ist, um meine Erfahrungen in der Landwirthschaft zu bereichern. Ich nehme daher heute Abschied von Ihnen und werde Ihnen in unsern nächsten Versammlungen im September davon manches Gute erzählen können. Gott segne Ihre Erntearbeit und lasse uns einander alle froh wiedersehen. Er reichte dem Bürgermeister die Hand, welcher ihm erwiederte: Es würde mich freuen von Ihnen schon aus der Ferne manches durch Briefe zu erfahren. Schreiben Sie! Der Lehrer versprach es und alle riefen dem Scheidenden ein herzliches „Reiseglück“ nach.

30—38. Sonntag.

Die landwirthschaftliche Reise des Lehrers Siegmund. Seine Erlebnisse. Ueble und gute Wirthschaften. Betrachtungen über wichtige landwirthschaftliche Angelegenheiten. Verbindung mit Landwirthschafts-Vereinen. Der Wirthschafter Maier dessen Haus und Familie.

Am nächsten Morgen stand Siegmund schon auf dem Goldberge bei Märzenau als die Sonne ihre ersten Strahlen sendete, und das schöne Thal, worin das Städtchen mit seinen lichten Mauern und rothen Ziegeldächern ruhte, aus dem Schatten hervorhob.

Auf diesen Augenblick hatte Siegmund gewartet, um da oben Abschied zu nehmen von dem freundlichen Orte, welcher ihm seine nützliche Thätigkeit so angenehm gemacht hatte.

Schon begann es sich im Städtchen zu regen. Die Schnitter zogen aus und vertheilten sich in die wallenden Kornfelder. Aus den Essen der Häuser kräuselte der Rauch in leichten Bändern empor, die sich zu einem dünnen Flor über das Städtchen verwebten. Hier und da, wo die Luft die Kohlensäure in sich aufnahm, zerrann er.

„Glück zu! ihr Pflanzen rief der Lehrer, ihr sollt auch mit aus der Küche speisen, an deren Heerde die Hausfrau schon geschäftig ist. Und nun Ihr lieben Märzenauer lebt gesund und seyd glücklich!"

Siegmund eilte über die andere Lehne des Berges hinab in die Fremde.

In die Fremde? — Es war ja noch immer derselbe blaue Himmel, dieselbe grüne Erde und überall Ernte. Er ging einen ganzen Tag, über sich die Lerchen, neben sich Schnitter, unter sich dieselbe liebe Erde. Aber die Ernte war nicht überall gleich. Er kam durch ärmliche Dörfer, die aus Lehmhütten mit Stroh gedeckt bestanden. Um diese Dörfer lagen dürftige Felder, kahle Flächen ohne Baum, ohne erquickendes Wiesengrün, fast kein Vieh, nur die Abwechslung zwischen der nackten Brache und mageren Getreidefeldern.

Siegmund wandelte langsam prüfend durch diese Orte. Es mußte hier wohl jeder langsam gehen, denn bald lag ein Steinhaufen, bald eine Mistlacke im Wege; daneben ein Schweinstall. Die Hunde liefen lärmend auf den Fremden von allen Seiten zu, wie eine Rudel hungriger Wölfe, und Wagen, Ackergeräthe, zerbrochene Zäune bildeten vor jedem Hause einen Verhau, auf dem hie und da ein halbentfiederter Haushahn stand. Die von dem Pfützenteiche schmutzigen Gänse, worunter viele die gebrochenen Flügel mühsam nachschleppten, nagten in einzelnen Haufen auf dem ärmlichen Grase des Platzes, dann und wann aufschreiend, wenn ein Hund unter sie fuhr.

Kinder zur Aufsicht noch kleinerer Kinder auf dem Platze hingestellt, bauten in dem trüben Wasser, welches aus dem Pfützenteiche floß, Brücken und fuhren sich wohl beim Zanken mit den schmutzigen Händen in die ungekämmten Haare, oder rissen sich die wenigen ungeflickten Lappen, welche die Bekleidung vorstellen sollten, vom Leibe. Sie hatten keine Scheu vor Strafe, denn wenn die Strohhütte worauf eine gesprungene Tafel sagte: „Lasset die Kleinen zu mir kommen" die Schule war, so konnte durch die erblindeten Fenster, welche nach dem Platze sahen, der Lehrer wohl keine Aufsicht führen. Oder war er nicht zu Hause? Wo waren denn überhaupt die Bewohner dieser Dörfer? Auf dem Erntefeld?

Siegmund kehrte in einem Hause ein, über dessen Eingange ein grünes Reis als Bierzeichen im Winde tanzte. Das Haus schien das hübscheste im Dorfe, und recht belebt, wie er näher tretend hörte. Er fand die Stube voll Gäste. Man hatte hier viel Zeit, selbst am Werketage wie es schien, denn die Anwesenden grüßten den Eintretenden mit Zungen, die wohl stundenlang im Bier aufgequollen seyn mußten, ehe sie so schwer und lallend wurden. Auch Brandwein stand vor Vielen und erfüllte die geräumige Gaststube mit widerlichem Kneipengeruch.

Der Wirth war ein heiterer, höflicher Mann, er setzte dem Reisenden einen Stuhl am größten vollsten Tische zurecht und fragte ihn freundlich aus, woher er komme, wohin er gedenke.

Siegmund, welcher sich des Auftrages von einem Märzenauer erinnerte für seinen zweiten Sohn, den dieser heirathen lassen wollte, eine wohlfeile Wirthschaft auszusuchen, wenn er auf seiner Reise etwas preiswürdiges finde, sagte: er suche eine gute Wirthschaft billig zu kaufen. Das erregte die Aufmerksamkeit aller Gäste. Viele schienen verkaufslustig, die andern dachten an den Trunk, welchen es bei einem Verkaufsabschluß geben müsse.

Siegmund schien es nicht zu bemerken, und fuhr fort: Es ist schwer eine Wirthschaft heuer, in diesem guten Jahre zu bekommen.

Einige: „Gutes Jahr? Ich habe nichts Rechts geerntet."

Siegmund. Da macht Jeder hohe Preise, und ohnedieß will nicht gerne Jemand aus dem anererbten Besitze. Die Stube wo man eine frohe Jugend spielend verbrachte.

Einer: Frohe Jugend? Davon weiß ich nichts. Schläge haben wir genug gekriegt."

Siegmund. Den Garten, wo man die ersten Blumen und Bäumchen pflanzte, das Feld, von dem man unter vielem Schweiß die Steine klaubte, gute Erde aufführte, das man durch vielen Dünger und noch mehr Arbeit verbesserte —

Mehrere: „Auf unsern Feldern liegen noch genug Steine." —

Siegmund. Den Obstgarten, unter dessen Schatten man mit seiner jungen Frau manche selige Stunde saß, während die Kinder zu den Füßen spielten, und Blumenketten um den Fuß des Vaters und den Baum schlangen, als wollten sie ihn an den Boden noch fester binden. — Ach, schon eine schöne, groß gezogene Kuh, selbst auch nur ein hübsches, munteres Lamm aus dem Stalle verkauft ja der Mensch so ungern! Zudem sind die Zeiten jetzt dem Kaufe von Wirthschaften nicht günstig. Grund und Boden gibt doch zu allen Zeiten ein sicheres, wenn auch mäßiges Einkommen. Das baare Geld läßt sich nicht immer sicher anlegen; ein Gewerbsunternehmen ist bei der Ueberfülle von Bewerbern nur noch unter günstigen Umständen offen, große Wagnisse gelingen selten. Will man aber verkaufen, um sich mit einer Familie von der Arbeit seiner Hand zu nähren, da wird man

erst sehen, aus dem Vergleich was man braucht, wenn nicht ein kleiner Feldbesitz, wenn nicht eine Wirthschaft aus ihren hundert unmerkbaren Quellen zuträgt.

Einige aus der Gesellschaft stutzten über die sonderbare Rede eines Wirthschaftskäufers, welcher mehr zu Gunsten der Verkäufer sprach, andere lachten und ein Halbangetrunkener schob die Gläser, welche zwischen ihm und Siegmund standen auseinander, und langte ihm die Hand.

„Herr, Sie sind mein Mann. Wenn Sie mir drei Tausend Gulden geben, sollen Sie meine Wirthschaft haben, wie sie liegt und steht sammt dem Getreide, das heute noch unter der Sichel fällt. Ich zieh morgen in die Stadt, Sie können übermorgen einziehen und sich mit Ihrer jungen Frau unter die Obstbäume setzen. Blätter sind noch genug um Schatten zu geben."

Die Meisten lachten. „Den Leihkauf festsetzen!" riefen Einige. „Ein Faß Bier!"

Siegmund. Sagen Sie mir lieber Mann, ist die Wirthschaft schuldenfrei?

„Verkäufer. „Nun das ist wohl gleichgiltig, wenn Sie baares Geld haben, das sich so nicht immer sicher anlegen läßt wie Sie meinen. Und langt das baare Geld nicht, so ist es wohl besser, je mehr Schulden darauf stehen. Das kostet nur die Zinsen und die giebt die Wirthschaft."

Siegmund. Eine Frage wollen Sie mir doch noch erlauben, haben Sie dringende Gläubiger? oder sind es ruhige Schulden, die auf der Wirthschaft haften, und übersteigen Sie nicht den Werth derselben?

Verkäufer. „Ach so! Sie verlangen einen vollständigen Grundbuchsauszug. Nun da muß ich schon erst mein Bier austrinken, ehe ich zu Gericht gehe, um ihn zu holen."

Siegmund. Sie dürfen meine Frage nicht übel nehmen. Ich wollte mir mit Ihrer Antwort die Mühe ersparen, die Felder Ihrer Wirthschaft zu betrachten.

Verkäufer. „Wie so die Mühe ersparen?"

Siegmund. Weil man aus dem Schuldenstand den Zustand der Felder erkennen kann. Keine Wirthschaft kann ohne Betriebsvorrath bestehen, wo nun die Zinsen der Schuld von diesem Vorrath zehren, da muß es ohne besondere Glücksumstände und äußere Zuflüsse abwärts gehen mit dem Ertrag, und nur gründliche Verbesserungen und

sehr angestrengter Fleiß kann den Sturz abwenden. Nun kann man wohl aus dem Wirthshause manche Verbesserungsvorschläge heimtragen, aber der Fleiß der ist irgend anderswo zu suchen, als an sonnenhellen Werketagen hinterm Bierglas. Herr Wirth, hier ist das Geld für mein Bier.

Damit stand Siegmund auf und ließ die verdutzte Gesellschaft zurück, welche nun erst recht lärmte und noch mehr Bier als gewöhnlich trank.

Nur einer aus der Gesellschaft, welcher still hinter einem Glase Bier saß, aber nicht trinken konnte vor Gram, ging ihm nach und trat zu ihm: „Herr, wenn es Ihr Ernst ist, eine Wirthschaft zu kaufen, so betrachten Sie meine. Ich muß verkaufen, ich bin in schlimmen Händen und Sie erkenne ich als einen offenen ehrlichen Mann.“ Führen Sie mich, sagte Siegmund von dem tiefen Schmerz im Angesichte des Mannes unwiderstehlich betroffen.

Der Mann führte ihn in einen der bessern Höfe, der wohl ärmlich aber doch reinlich aussah, und durch die neu eingezogenen Stellen im alten Strohdach bewies, daß nicht die Lüderlichkeit Schuld an der schlimmen Lage des Mannes sey.

Sie traten in die Stube und fanden ein Weib trostlos über den Säugling wegblickend, der schlafend in ihrem Schooße lag. Noch einige Kinder saßen scheu in einem Winkel und betrachteten einen finstern Mann, der mit widerlichem Gesichtsausdrucke beim Ofen sitzend, den Hut auf dem Kopfe, an seinem Stock nagte.

Alle Augen wendeten sich den Eintretenden zu, auch der finstere bärtige Mann ließ den Stock zwischen die Füße niedersinken und zog den Hut.

„Gut, daß Sie noch da sind, Herr Hellermann, sagte der Hauswirth; ich will diesen fremden Herren nur auf meine Felder führen und kann Ihnen dann vielleicht eine genügendere Auskunft geben.“

Hellermann betrachtete Siegmund aufmerksam und setzte dann wieder seinen Stecken an den Mund, um daran zu nagen und zu warten. Der Hauswirth aber führte Siegmund gleich wieder fort. „Das ist mein Gläubiger,“ sagte er draußen vor der Thüre, „der die Feilbietungserlaubniß in Händen hat.“

Siegmund. Wie viel sind Sie ihm schuldig?

Hauswirth. „Vor fünf Jahren habe ich hundert Gulden von ihm geborgt, jetzt bin ich ihm sechs hundert schuldig.“

Siegmund. Wie ist das möglich?

Hauswirth. „Ich weiß es selbst nicht. Wir haben vielleicht zehn Mal gerechnet. Er hat wohl noch etwas Stoff auf Kleider, einige Pfunde Kaffee gebracht, auch hab' ich ein altes Pferd von ihm. Er hat aber wieder Wolle, Ziegenfelle, Getreide von mir. — Kurz wir haben uns immer wieder berechnet und die Summe stieg immer entsetzlich höher."

Siegmund. Haben Sie denn alle Rechnungen noch?

Hauswirth. „Nein, ich behielt nur immer die letzte Rechnung. Die andern löste er damit ein. Wir rechneten immer, wenn ich im größten Gedränge war, gewöhnlich kurz vor dem Schnitt wie heuer. Da mußte ich dann auch um nur Zeit zu gewinnen, gestatten, daß er manche Zahl voller nahm. Wo ich etwas zahlen konnte, da sah ich ihn nicht oder er hatte keine Zeit. Nun sitzt er schon wochenlang, fast alle Tage dort und hat Zeit genug, mich zur Verzweiflung zu bringen." Der Hauswirth erzählte nun alles viel genauer, wie er in diese schlimmen Hände gerathen sey, während sie seine Felder durchgingen, welche zu den mittelmäßigen nach Werth und Bearbeitung gehörten.

Es war eine Wirthschaft, die aus Mangel an Betriebskraft darniedergekommen war. Um sich von den Schulden frei zu machen, wurde Anfangs ein Theil des Futters verkauft, bei Mangel an Futter war es leicht die Kühe aus dem Stalle zu stoßen. Der Hauswirth, welcher daran verzweifelte, daß die Felder bei vermehrtem Fleiße ihn durch ihren Ertrag retten könnten, suchte sich durch ein Nebengewerbe zu helfen; er schaffte sich statt Ochsen Pferde an und fuhrwerkte. Dadurch vernachlässigte er die Wirthschaft noch mehr und ihr Ertrag fiel eben so rasch, als seine Schulden stiegen.

Der Wagen war tief in den Sumpf hinein gefahren, es war schwer ihn herauszuziehen.

Siegmund erkundigte sich um die Preise von Raps, von Flachs von der Runkelrübe. Nur nach letzterer war Nachfrage aus einer Fabrick in der Nähe, auch war es möglich die Rübe nach Märzenau in die neue Fabrick des Grafen Adelheim zu führen. Siegmund schöpfte einige Hoffnung für den Mann. Alle Rettungsmittel wurden nun durchgegangen.

Zunächst galt es, den dringenden Gläubiger zur Geduld zu bewegen oder, was besser war, ihn mit einem andern zu vertauschen. Denn dieser benützte offenbar die Nothlage des unglücklichen Schuldners um das Kapital willkürlich zu vermehren.

Der Wirthschafter wollte darauf nicht eingehen. Er schämte sich seinen Bekannten und Verwandten den Schuldenstand zu entdecken. Er wendete sich daher lieber an einen harten, wie er glaubte, verschwiegenen Kapitalisten oder wie heute an einen ganz Fremden.

Siegmund tadelte diese falsche Scham, welche schon Manchem Haus und Hof gekostet hat.

Freilich liegt die erste Schuld an dem Mangel öffentlicher guter Creditsanstalten, an Leihbanken für den Ackerbau, wo Jeder ordentliche Wirthschafter seinen Grundbesitz als liegendes Pfand einsetzen, mit dem entlehnten Gelde die Betriebskraft erhöhen und im schwunghaftern Betrieb sich und das ganze Volksvermögen bereichern könnte; aber auch falsche Begriffe von Ehre und Geschäften tragen das ihrige dazu bei. Während der Kaufmann und der Fabrikant durch den Credit reich wird, durch einen Credit, welcher häufig nur in der Ehrenhaftigkeit und der Verläßlichkeit seiner Person beruht, läßt der Landmann den bedeutenden Credit, welchen er auf den freien Besitz gründen könnte, unbenützt und kann sich aus Mangel an Geld nicht aus dem gewöhnlichen Gleise der alten Wirthschaftsart heben.

Gewiß muß der Wirthschafter beim Entlehnen von fremdem Gelde vorsichtig seyn, weil bei ihm die Gelegenheit, große Summen damit zu gewinnen, seltener sind, als bei dem glücklich berechnenden Kaufmann; der Ertrag der Wirthschaft ist ein ebenmäßig kleinerer als in glücklichen Handelsgeschäften, dafür aber auch ein verläßlicherer: allein jeder Landwirth wird bekennen, daß er oft einen guten Viehkauf versäumt habe, weil er kein Geld hatte und nicht borgen wollte, daß er oft seine Erzeugnisse zu ungünstigen Zeiten wohlfeil verschleudert habe, weil er in Geldklemmen war. Das ist eine falsche Scham, das sind unrichtige Geschäftsbegriffe.

Ist es aber unvermeidlich Geld zu entlehen und bestehen keine öffentlichen Leihanstalten, dann müssen vor Allem die Winkelgeldmänner gemieden werden, man wende sich offen an ehrliche Kapitalisten, leiste lieber gehörige Sicherheit und Pfänder, als für die Unsicherheit übermäßige Zinsen zu zahlen. Diesen Rath gab Siegmund auch seinem Begleiter, welcher dadurch sichtlich aufgeheitert wurde.

Sie kamen zu den weitern Plänen der Hilfe. Der Besitz war ausgedehnt. Er betrug eine ganze Hufe, welche an Werth wohl zehn-

mal den Betrag der Schuld überstieg. Die kürzeste volle Hilfe wäre daher der Verkauf eines Theiles der Grundstücke gewesen. Dazu konnten die entlegenen, welche vielleicht den Besitz eines fremden Grundstückes zweckmäßig abrundeten, ausgesucht werden. Unbelastet konnte der übrige Theil mehr ertragen als jetzt das belastete Ganze.

Diesem Plane standen aber die Landesgesetze über die Untheilbarkeit der, eine Wirthschaft bildenden Gründe entgegen. Was man auch aus Rücksichten für Staatszwecke zum Vortheile dieser Gesetze anführen mag, vom Standpunkte der Wirthschaftszwecke des Einzelnen erscheint die Ungebundenheit der Wirthschaften als vortheilhafter.

Nur auf diese Art kann jeder Besitzer die Ausdehnung der Wirthschaft nach dem Betriebsvermögen bemessen, nur auf diese Art kann durch Tausch und Kauf jede Wirthschaft sich vortheilhaft abrunden, und wenn bei der Theilbarkeit die Bevölkerung zunimmt, so steigt auch bei der fleißigen und besser durchgeführten Bewirthschaftung der Ertrag des Grundes, er kann sich mit Hilfe der bessern Kenntnisse im Ackerbau vervielfachen, und dann erst wird es Zeit seyn, der etwaigen übermäßigen Zerstückelung durch eine weise Gesetzgebung vorzubeugen.

Siegmund ging nun zur genauern Prüfung der Felder über, erklärte dem Besitzer die nachhaltigste Art der Verbesserungen der Gründe und der dazu erforderlichen Wirthschaftsordnung. So kamen sie wieder zu dem Hause. Der arme Schuldner bat nun Siegmund dringend, ihm in der Verabredung mit seinem Gläubiger behilflich zu seyn, wenn er auch den Plan des Verkaufes aufgegeben habe, denn, mit Thränen in den Augen gestand er, „wenn ich hätte hier aus dem Hof mit den Gedanken gehen müssen, daß weder ich noch meine Kinder mehr zurückkehren könnten, wo Eltern und Ureltern wohnten, es wäre der Weg in ein frühes Grab gewesen.“ Der Gläubiger saß noch da in der frühern Stellung. Die Hausfrau hatte aber verweinte Augen. Vielleicht, daß scharfe Worte vom Munde des Gläubigers gefallen waren; vielleicht hatte auch die Hoffnung eines Ausweges, welchen der erschienene Fremde zeigen konnte, den nagenden Schmerz in Thränen aufgelöst.

Um die Schulden zu überschlagen, welche auf dem Hause haften, ließ sich Siegmund die Rechnung geben. Er fragte nach den einzelnen Beträgen. Der Hauswirth gab an was er wußte, der Gläubiger sollte ergänzen, was der Schuldner über die Entstehung der einzelnen Posten nicht wußte. Er ward verlegen. Siegmund drang in ihn und fand bald, daß manche Beträge Erpressungen waren. Er ging

nun auf den harten Gläubiger scharf los, und erklärte ihm entschieden bei den zweifelhaften Posten müsse der Richter entscheiden.

„Der Richter hat entschieden" sagte der Gläubiger „hier habe ich das Pfändungsrecht."

„Ich meine den Strafrichter" versetzte Siegmund mit ernstem Ton; Der scheint noch nicht in Kenntniß von der Sache zu seyn? Der Mann auf der Ofenbank wurde blaß, seine verhärteten Züge wurden weicher, er legte den Stock weg — und trat zu Siegmund, indem er versicherte: „sein Schuldner könne sich nicht über Härte beklagen. Er habe ihn immer billig behandelt und sey ja zur Pfändung gezwungen gewesen; und wenn nur eine Hoffnung da sey zum Gelde zu kommen, auch mit Verlust gleich zu seinem Gelde zu kommen, so sey er zu weiterer Nachsicht bereit."

Siegmund benützte diese günstige Stimmung und erwirkte für den Schuldner eine ausreichende Frist unter sehr günstigen Bedingungen.

Der Gläubiger unterfertigte die Zurücknahme der Pfändung, sodann einen als Nachlaß an der Schuld dienenden Empfangschein, setzte eine längere Zahlungsfrist und verließ das Haus dessen Plaggeist er Jahrelang gewesen. Alles athmete wieder auf. Der Hausvater, die Mutter, die Kinder wollten Siegmund danken, er verschwand aber eben so spurlos, als er zur Rettnng gekommen war. —

Wir finden ihn den zweiten Tag wieder, wie er eben von einem Hügel zu einem Dörfchen niedersteigt, das nach längerer Wanderung durch eine unfreundliche vernachläßigte Gegend wie ein großer Lustgarten ihm entgegenlachte.

Was vermag doch des Menschen guter Sinn und Fleiß alles in der Natur! Unter seiner Hand sinkt die Wildniß des Waldes und macht heitern Fluren Platz. Unter seiner Hand grünt die dürre pflanzenlose Oede und schmückt sich mit dem schönen Gewande wallender Getreidesaaten. Die steinige Berglehne verwandelt er zu einer Obstanlage, daß im Frühling das Herz am Anblick des blühenden Abhanges vor Freude bebt, und die einförmige Fläche wird unter seiner Pflege zu einem üppigen Garten, worin die heitern Wohnungen mitten im Ueberflusse von Früchten und Blumen wie zum Feste in einem üppigen Kranze ruhen.

So lag das Dörfchen Schönau vor den Augen des froh überraschten Wanderers. Hier war ja sein Wunsch nach der Verwirklichung

des Paradieses zur Erfüllung gebracht, und er rief zum ersten Male befriedigt aus:

„Wie schön, o Herr, ist deine Welt gemacht,
Wenn sie dein Licht umfließt!
An Engeln fehlt es nur und nicht an Pracht,
Daß sie kein Himmel ist!"

So hatte er sich eine Heimath geträumt, in welcher er leben und sterben wollte, und die er bis jetzt vergeblich suchte. So dachte er das Musterdörfchen, welchem sich Nachbild um Nachbild anschließen sollte, bis die Erde überdeckt war mit diesem weiten Garten, in welchem die großen Städte nur prächtigere aneinandergedrängtere Gebäude haben sollen zur Bequemlichkeit der Gewerbe und des Handels und worin die Wälder nur ausgedehnte Parkanlagen zwischen großen Ackerflächen und Wiesenmatten bilden sollten.

Siegmund mäßigte seinen eiligen Reiseschritt und wandelte nur langsam durch die Bergeslehne, die ein weiter Obstgarten war, herab gegen die ausgedehnte Felderebene, welche sich um das Dörfchen ausbreitete.

Es war ein heißer Julimorgen. Der Himmel ohne Wolke, die Luft in voller Ruhe, nur am erhitzten Boden leise zitternd und erschüttert von dem feinen Schrillen unzählicher Feldgrillen. Die Schwalben hielten Jagd auf Mücken und Fliegen oder zogen ihre Kreise hoch in der Luft. Schwärme von Tauben rauschten von einem Stoppelfeld zum andern, reiche Nachernte zu halten, wo die Hauswirthe die Vorernte weggenommen hatten. Es war mitten im Kornschnitte und auf allen Aeckern sah man Arbeiter. Die Reihen der Schnitter bewegten sich langsam und schweigend unter der schweren Mühe. Die Fuhrleute aber, welche den Segen einzuführen kamen, standen bei leichterer Arbeit pfeifend und singend auf den Wagen und die Kinder, welche nicht dabei fehlen dürfen, halfen den Lärm und die laute Lust vermehren.

Siegmunds Blicke streiften lange über das ganze Landwirthschaftsbild, dann aber zogen ihn einzelne Gruppen mehr an und endlich entschloß er sich ein großes Kornfeld, wo es am meisten von Arbeitern wimmelte, näher zu beobachten. Es war die Zeit der Frühraſt, wo den Schnittern das Morgenbrod auf das Feld gebracht wurde. Eine Magd trug es im zugebundenen schweren Korbe, neben ihr ging ein zweites Mädchen in ihrem Handkorbe leichtere Speisen und ein Knabe mit einem Kruge.

Aller Augen wendeten sich auf die Kommenden, zumeist auf das Mädchen mit dem Handkorbe. War es nun wegen der bessern Zugabe zum Frühstück oder der Freundlichkeit wegen, womit sie alle grüßte? Auch Siegmunds Blicke hielt das liebliche Mädchen gefangen. Ein breitflügeliger Strohhut beschattete das lächelnde Gesichtchen; ein einfaches nettes Linnenkleidchen war ihr Sommeranzug. In wunderbarer Schnelligkeit hatte sie ein Tuch auf die Erde gedeckt und aus dem Korbe das Frühstück aufgetischt. Es bestand in Obst, Butterbrod, Honig, Milch und für die Männer in Bier, dessen Schenken der Knabe machte.

Während die Arbeiter aßen, durchschritt das Mädchen den Acker die gethane Arbeit prüfend. Dabei ergriff sie der Eifer selbst zu arbeiten. Sie versuchte die Sichel, sie ordnete die Gelege und zog mit dem Rechen die zerworfenen Halme zusammen. Mitten unter dieser Arbeit hatte sie noch Zeit, eine Hand voll Kronblumen zu sammeln, von denen sie ein Sträußchen vor die Brust steckte. Es schimmerte auf dem lichten Kleide wie ein Edelstein. Da sprang ihr Begleiter, ein Pudel, auf den eben in die Nähe tretenden Siegmund los. Treuling! rief das Mädchen den Hund abmahnend und ließ sich nun seine Sprünge gefallen, um ihn zu besänftigen.

Siegmund trat noch einige Schritte näher und sagte entschuldigend: „Es thut mir leid als Fremdling den Hund aufgereizt zu haben, den Sie nun begütigen müssen. Nehmen Sie diesen frischen Strauß als Entschädigung für den störenden Zufall.“

Das Mädchen zögerte einen Augenblick, indem sie Siegmund mit ihrem Blick überflog, dann nahm sie den schönen Strauß, dankte freundlich und eilte zu dem Feldtische zurück.

Die Arbeiter waren fertig. Sie räumte ab, legte die leeren Geschirre in den Handkorb und ging mit dem kleinen Knaben wieder in das Dorf zurück. Die Magd blieb auf dem Acker, um sich an die Arbeit anzuschließen. Siegmund folgte in einiger Entfernung dem Mädchen in das Dorf.

Sie lenkte in eine Obstallee mit vierfacher Baumreihe ein, welche zu einem schönen Landhause führte. Siegmund ging nach, wie der Sohn des Tobias dem Wegweisenden Engel und trat in einen schönen Garten ein. Zur Rechten und Linken waren lange Vierecke von Gemüsebeeten, eingefaßt von Zwergobstbäumen; die breitern Mittelfelder links und rechts, enthielten Gruppen von Obstbäumen. Ein runder, kurzgeschnittener Grasplatz lag nun da, in welchem Gruppen

von Rosen, Dahlien, Nelken, Lilien und andern Blumen vertheilt waren. Hinter diesem Blumenplatz erhob sich das schöne Wohnhaus, das vorn ein Rebenlaubgang bis zum ersten Stockwerke übergrünte. Hinter dem Wohnhause blickten in breiterer Ausdehnung die Wirthschaftsgebäude vor, auf der einen Seite die Stallungen auf der andern die Scheune. In den Rebenlauben war die Führerin verschwunden und Siegmund betrachtete das schöne Gebäude in der herrlichen Umgebung des Gartens, dessen Anordnung ihm immer schöner und zweckmäßiger erschienen.

Er wollte sich den Plan tiefer in das Gedächtniß prägen. Er durchschritt den Garten und merkte die Schrittzahl an, er durchsuchte die Einzelnheiten, setzte sich endlich an den Gartentisch unter einen herrlichen Birnbaum und entwarf die Zeichnung des Grundrisses, welche wir hier mittheilen.

Erklärung des Entwurfes zu einem Wirthschaftshofe mit Garten.

1. Wohnhaus,	10. Wasserbehälter,
2. Stallungen,	11. Mistbeete,
3. Scheuern,	12. Kalte Kästen,
4. Brunnen,	13. Gemüsepflanzungen, welche mit
5. Dungstätte,	14. Zwergobstbäumen eingefaßt sind.
6. Dungvorräthe,	15. Gitter,
7. Ruhesitze,	16. Rebenlaube,
8. Grasplätze mit Obstbäumen	17. Einfahrt,
9. Grasplätze mit Blumengruppen,	18. Ausfahrt.

Die Buchstaben beim Wohnhaus zeigen die Weltgegenden an.

N. Nord= oder Mitternachtsseite,	O. Ost, oder Morgenseite,
S. Süd= oder Mittagsseite,	W. West, oder Abendseite.

Während dessen war ein Mann von rüstigem Körperbau, doch grauem Haar an ihn herangetreten und blickte in die Zeichnung.

Siegmund stand auf und erklärte ihm für den Fall, als er zum Haus gehöre, daß er mit der Zeichnung keine üble Absicht verbinde, und blos durch die Schönheit des Ortes veranlaßt wurde, sich ein Bild davon zu nehmen.

„Ich bin der Eigenthümer, sagte der Mann, Sie werden begreifen, daß es mich daher freut, wenn meine Wirthschaft gelobt wird, denn als ein Lob sehe ich Ihre Zeichnung an. Gestatten Sie mir nun dagegen, daß ich Sie bitte auch die innere Einrichtung der Wirthschaftsgebäude zu besehen.“

Siegmund. Sie haben eben die volle Sorge der Erntearbeit, kann ich Ihnen eine halbe Stunde davon nehmen ohne Schaden?

Der Wirthschaftsmann erwiederte: „Wir haben heute einen schönen Tag, das Wetterglas verspricht Dauer. Es ist für heute alles angeordnet und nichts ist abzuändern. Ich habe eine Stunde Zeit und sie wird eine Erholung bringen, da ich eben vom Felde komme.“

Der Hausherr führte den Gast durch die Gärten, durch den Wirthschaftshof, in Stall und Scheuer. Ihr Gespräch wurde bald sehr aufgeregt, wie das bei Zweien, welche leidenschaftlich für den Fortschritt streben, nicht anders der Fall seyn konnte. Wenn der Wirthschafter eine sehr reiche Erfahrung entwickelte, so baute Siegmund wieder darauf die wichtigsten Grundsätze vervollkommnender Wirthschaft, und so bereicherten und erfreuten sich beide in gleichem Maße. Es dauerte über eine Stunde, bis sie dabei die Runde machten und wieder auf der Ausgangsstelle standen.

„Nun bitte ich noch um Ihren Namen, sagte Siegmund, um manche Verbesserung damit bezeichnen zu können, wenn ich sie andern erzähle.“

„Ich heiße Maier. Und wer sind Sie?“

„Der Schullehrer Siegmund aus Märzenau.“

„Schullehrer?“ fragte Maier, als ob er es nicht recht gehört habe.

„Aus Märzenau! wiederholte Siegmund. Ich glaube in die Landschule gehört die Landwirthschaftslehre zunächst, und so bin ich eben auf einer Reise, um für den nächsten Unterrichtslauf neue Erfahrungen zu sammeln; Ihnen verdanke ich gewiß die schönsten. Leben Sie wohl.“

„Halt, sagte Maier. Dort sehen Sie die Stange der Sonnenuhr auf der Mittagslinie. Sie müssen noch bleiben.“

Siegmund schüttelte Maier die Hand. „Ich kann nicht!“

„Vater! rief das Mädchen mit jener wohlthuenden unwiderstehlichen Stimme durch das Gitterwerk am Fenster, die Suppe steht auf dem Tische, wenn du mit dem Herrn Gast kommen willst!“

Siegmund hielt noch immer Maiers Hand in der seinen. „Bleiben kann ich nicht,“ wiederholte er; „aber wiederkommen will ich, wenn der Schnitt zu Ende geht, wenn Sie es erlauben,“ setzte er hinzu mit einem Blick auf das schöne Mädchen.

Maier. „Nur unter dieser Bedingung entlasse ich Sie heute.“

Siegmund ging rasch fort. Das Mädchen zögerte das Fenster zu schließen, bis er hinter dem Rosengebüsch verschwunden war.

Das Ziel seiner landwirthschaftlichen Reise war, wie in früheren Jahren, so auch jetzt, die Fehler und Vorzüge fremder Wirthschaften zu erforschen, und sie mit der Landwirthschaft seiner Heimath zu vergleichen. Dabei konnte er das Schulmeistern nicht lassen und er ließ sich daher mit Jedermann, den er nicht zu dringend beschäftigt fand, in das Gespräch ein, worin er auf die bemerkten Fehler aufmerksam machte, um zu belehren oder belehrt zu werden.

Dazu gab es bald wieder Gelegenheit. In der Gegend, in welche er nun kam, gab es wenig Brennstoffe. Der Boden enthielt weder Kohlen, noch Waldung; die Gebirge, als die natürlichen Standorte der Wälder, waren zu entfernt und der gute Boden wurde lieber zum Getreide und Gartenbau verwendet. Er fragte nach den Holzpreisen und fand sie niedrig. Das erschien ihm schwer vereinbar, bis ihn ein Wirthschafter auf die vielen Alleen und Gebüsche aufmerksam machte, welche hier zu Lande die Stelle der Wälder vertraten.

Man hatte, durch die bestandenen hohen Holzpreise genöthigt, alle Stellen, welche nicht zu Feldbau verwendet werden konnten und wo die auslaufenden Baumwurzeln nicht der Nebenfrucht schaden konnten, zur wilden Holzpflanzung benützt. Als man mit Ernst diese Nebennutzung durchführte sah man erst mit Staunen, wie viel Grund dafür geeignet und übrig war.

Die Bäche erhielten eine dichte Einfassung von Erlen und Weiden. Man verpflanzte die Erlen in einem Alter von 2 bis 3 Jahren, die Weiden als Ruthen und Flechtwerk. Die Wiesen litten wenig durch die Wurzeln, und erhielten doch durch diese Pflanzungen einen festen Schutz gegen Ueberfluthung und Versandung.

Alle breiten Straßen waren durch Gräben von den Feldern getrennt, und wo deren Rand nicht zur Obstzucht geeignet war, wurden auf der innern Grabenseite dicht am Rande der Straße mit der edlen Esche, der Eberesche (dem Vogelbeerbaum) mit Linden, wilden Kastanien und Akazien bepflanzt, so dicht, daß sie zugleich die Stelle der Geländer vertraten.

Um den Durchgang breiter Wagen nicht zu hindern, wurden die Aeste nach der innern Straßenseite, knapp unter der Scheere gehalten, und um die Zugluft zum Abtrocknen der Straße nicht zu hemmen, auch die Kronen licht gehalten. Das gab aber zugleich jährlich einen reichen Holzertrag.

An allen Kreuzungsstellen von Straßen und Wegen waren vier stolze Thurmpappeln gepflanzt, so daß man schon von Weitem die

Richtungen der Straßenzüge erkennen konnte. Die Eschen verpflanzte man in einem Alter von 3 bis 6 Jahren, die Akazien von 2 bis 6 Jahren, die Pappeln als einjährige Stecklinge.

Noch dichter wurden aber die Holzpflanzungen auf allen weniger nutzbaren Höhen, und nördlichen Abhängen angelegt. Südliche und sonnige Abhänge trugen Obstgärten, Raine waren sehr wenig gelassen. Um die Gränzen der Felder abzutheilen dienten Steine, selten Strauchwerk und nie Weidestellen, die nur mit dem Vieh am Stricke abgeweidet werden können und Anlaß zum Faulenzen und Diebstahl geben. Vor den Kirchen standen hohe Pappeln als Blitzableiter; an den Ortsteichen abwechselnd Pappeln mit wilden Kastanienbäumen. Diese wilden Bäume in Verbindung mit einem üppigen Obstbau gaben der Gegend einen ungemein reizenden Anblick. Der Holzertrag aber aus den abgenützten Obstbäumen und diesen wilden Holzpflanzen war äußerst ergiebig. Er lieferte den größten Theil des Brennholzes und alles Geräthholz, so daß nur das nöthige Bauholz aus den fernen Nadelholzwäldern herbeigeschafft werden mußte. —

Einen großen Nachtheil haben zerrissene Feldwirthschaften im Gegensatze zu einer abgerundeten. Siegmund verwendete daher bei seinen Reisen alle Aufmerksamkeit auf die Mittel zur Wegräumung dieses Uebelstandes, welcher der Landwirthschaft einen unermeßlichen Verlust an Zeit und Arbeit bringt, aber nur mit großen Schwierigkeiten und unter dem Schutze der Staats-Gesetzgebung überwunden werden kann, daher auch Siegmund diesen Gegenstand in Märzenau noch nicht in Anregung brachte.

Die zerstückten Besitzungen entstanden entweder gleich bei der ursprünglichen Stiftung der leibeigenen und unterthänigen Gründe, wo die verleihenden großen Grundbesitzer nur schlechte und entfernte Felder an die Ansiedler überließen, oder aus der eigenthümlichen Beschaffenheit der Gegend oder aus spätern unzweckmäßigen Vertheilungen und aus der Gewohnheit die Dörfer in einen Haufen zusammen zu bauen. So kommt es denn, daß jetzt die Wirthschaftshöfe oft stundenweit von den Feldern getrennt sind, daß häufig fremde Gründe dazwischen liegen und zehn Nachbarn näher zu dem Felde haben, als der Eigenthümer. Man berechne, welche Zeit verloren geht, bei so weiter Fracht, wieviel Geräthe auf dem Wege abgenützt wird, welchen Verlust es bringt, wenn

oder Pflug Vormittags hier, Nachmittags 1 bis 3 Stunden weit auf dem andern Felde verwendet werden muß!

Die beste Abgränzung der Wirthschaften wären Vierecke oder Sechsecke, wie die Bienenzellen, mit dem Wirthschaftshof n der Mitte. Dadurch rücken die Häuser auseinander und die Gefahren des Feuers vermindern sich.

Doch es handelt sich selten um die Anlage neuer Ortschaften, sondern um die Umwandlung der bestehenden. Wo die Felder nicht an das Haus gebunden sind, wie in Landstädtchen, da ist es leicht durch Tausch die Wirthschaften abzurunden. Bei gebundenen Wirthschaftsfeldern aber ist zu hoffen, daß die hohe Staatsverwaltung für einen bestimmten Zeitraum den allgemeinen Tausch zur Anordnung der so wünschenswerthen Abrundung gestatten werde. Die gesammten Felder müssen dann unter der Staatsaufsicht nach der Vermessung geschätzt werden, um den wahren Werth zu ermitteln, und dann nach diesem Werth den Häusern neu zugetheilt werden.

Es ist das eine großartige Maßregel, aber der gesteigerte Ertrag der gesammten Landwirthschaft würde die Mühe reichlich lohnen.

Um dahin zu wirken sammelte Siegmund Beispiele um den jetzigen Schaden wie den zu hoffenden Nutzen aus der Umwandlung klar zu machen, und trachtete in kleinen Landstädtchen die Eigenthümer zum Tausch unbequemer Felder zu bewegen. —

Ein anderes Augenmerk das Siegmund bei seiner Reise nahm, war Bodenentwässerung oder Drainirung, welche eben jetzt viel Aufsehen erregt. Der Feldherr Laudon betrachtete jede neue Gegend immer mit dem Plane: Wie er hier eine Schlacht gewinnen könnte, wenn der Feind dort und sein Heer hier stände. Siegmund betrachtete jede neue Gegend mit den Gedanken: wie sie sich in vollkommene Bewirthschaftung nehmen ließe; und jetzt wo die Bewässerung seinen Geist beschäftigte: wie diese angelegt werden müsse? Hören wir seine Ansicht darüber.

Es ist bekannt, daß man in einem Blumentopf ohne eine Oeffnung im Boden, wodurch das übermäßige Wasser abziehen kann, keine Pflanzen fortbringt, ebenso daß Blumen nur in unglasirten also die Verdünstung durchlassenden Töpfen gezogen werden. In glasirten Thongeschirren, in Glas und Porzellan verkümmern sie. Grasmatten, über welche das Wasser langsam wegrieselt, zeichnen sich durch üppigen süßen Graswuchs aus, während Wiesen mit stehenden Sumpfwasser versaurern. Aus diesen Erfahrungen läßt sich folgender Grundsatz ableiten:

Nicht stehendes sondern durchfließendes Wasser befördert das Gedeihen der Pflanzen am meisten.

Daher muß der Blumentopf unten eine Abflußöffnung haben, daher sind glasirte Blumentöpfe dem Pflanzenwuchse nachtheilig; daher verderben Sumpfwiesen, daher geht die Saat auf Thonboden in nassen Jahren zu Grunde; daher wirkt die Durchsickerungsentwässerung oder Wasserdurchzugs-Anlage (die Drainirung) so vortheilhaft.

Sie besteht darin, daß man in dem nassen oder schwer durchlassenden Boden Kanäle legt, in welche das übermäßige Wasser niedersickert und sehr langsam abfließt.

Kommt viel Regen, so kann er die Pflanzen nicht ersäufen; folgt anhaltende Dürre, so saugt die Ackerkrume aus den Wasserkanälen die Feuchtigkeit wieder auf. Die Pflanzenwurzeln behalten daher immer das nöthige Wasser zur Auflösung ihrer Nahrung.

Man kann daraus schließen, daß es sich hier nicht um die Ableitung des übermäßigen Wassers, sondern zugleich um dessen Aufbewahrung im Untergrunde für die Zeit des Mangels handelt. Dieses Mittel dient daher nicht blos den nassen Gründen, um den Ueberfluß der nassen Jahre abzuleiten, es dient auch den trockenen Gründen um einen schnell abströmenden Regen oder die Frühjahrsfeuchte länger in den Abzugsröhren zurückzuhalten und die Ackerkrume von Unten feucht zu halten.

Dazu genügt aber nicht, Einen Kanal durch das Feld zu führen: man muß ein vollständiges Geäder von Kanälen durch den Grund ziehen. Man wendet daher am besten Thonröhren oder auch nur Hohlziegel an, die man rinnenförmig so tief in den Boden legt, daß sie der Pflug und andere Feldarbeit nicht berühren oder beschädigen kann. Ich wählte absichtlich für die verzweigte Kanalanlage den Namen „Geäder", denn wie die Blutadern im Thierkörper sollten diese Röhren das Pflanzenblut d. i. das Wasser, durch das Feld leiten, und mit dieser Aehnlichkeit erklärt sich der Zweck der Röhrenentwässerung am deutlichsten. —

Die wichtigsten Beobachtungen Siegmunds betrafen die Wirthschaftsordnung der Feldereintheilung. Die Dreifelderwirthschaft ist als verworfen zu betrachten, die Fruchtwechselwirthschaft verdient entschieden den Vorzug, und was bisher das rühmliche Beispiel einzelner Musterwirthe nicht vermochte, dazu werden die starren

Anhänger am Alten gar bald durch den Umschwung aller Verhältnisse sich genöthigt sehen.

Um aber die Wirthschaftsordnung aus einer Art in die andere überzuführen, so ist das an vielen Orten eine schwierige Aufgabe und doch muß sie unsere Zeit lösen. Siegmund erforschte von Ort zu Ort die Verhältnisse hierüber und besprach sich mit einzelnen Wirthschaftern. Wo es leicht anging, und wo er ausdauernden Muth dazu wahrnahm, entwarf er auch den Plan zur Umwandlung und versprach fernern Rath, wenn während der Ausführung unvorhergesehene Schwierigkeiten eintreten sollten. Durch einzelne Beispiele hoffte er die Nachahmung anzureizen.

So durchzog Siegmund durch mehrere Wochen einen bedeutenden Strich Landes, Lehren säend und Erfahrung erntend. Auf dem Rückwege verfolgte er ein anderes Ziel. Er besuchte die Lehrer und die Gemeindevorsteher um landwirthschaftliche Vereine anzuregen, welche die wichtigsten Zwecke zur Aufgabe hätten:

Schutz der Singvögel,

Ausrottung der schädlichen Thiere und des Unkrautes mit weitfliegeden Samen,

Herstellung von größern Straßenzügen,

Austausch von guten Obstsorten,

gemeinsame große Obstbaumschulen,

Thierausstellungen,

gemeinsame Absatzmärkte für landwirthschaftliche Erzeugnisse z. B. Käse Dörr-Obst, Wachs und Honig;

Bestellungen auf größere Mengen guter Ackerbauwerkzeuge in guten Fabriken z. B. Sensen, Pflüge, Gartenmesser, Häckselschneidbänke, Schneidwerkzeuge für Wurzelgewächse u. s. w.

gemeinsamer Bezug guter Samengattungen z. B. Rigaer Lein, Kleesamen.

Beförderung der niederen Ackerbauschulen,

Die Gründung einer höhern Ackerbauschule, worin Landwirthe, Wirthschaftsvorsteher und tüchtige Volkslehrer. gebildet werden.

Der Schutz der Singvögel, welche allein die Obstbäume vor Raupen hüten können, läßt sich nur nach gemeinsamer Verabredung und Einwirkung aller Gemeinden eines ganzen Landstrichs kräftig

durchführen. Alle müssen dafür sorgen, daß diese Vögel gehegt, ihre Nester geschont, unnützer Lärm und Störung während der Brutzeit vermieden werde, damit sich ihre Scharen in der Gegend niederlassen und als Zugvögel gern wiederkehren.

Die Ausrottung schädlicher Thiere wie der Füchse, Iltisse, Marder, Hamster, Ratten, Mäuse, Insekten und Raupen, kann gleichfalls nur durch gemeinsames Zusammenwirken der Jagdberechtigten und der Wirthschafter einer ganzen Gegend geschehen. Auch manchen schwer vertilgbaren Schadenpflanzen z. B. Disteln soll der gemeinsame Krieg erklärt werden.

Durch die Straßen wird der Absatz vermehrt, weil die Fracht wohlfeiler wird und sich der Markt erweitert. Dadurch steigt aber der Werth der Wirthschaftserzeugnisse, weil sie sich gleichmäßiger im Lande vertheilen. Nehmen wir ein Dorf an, dessen Einwohner nur bei gutem Weg ihr Getreide auf den Markt fahren können. Er wird immer um einen und mehr Gulden wohlfeiler verkaufen müssen, als ein leichter zugänglicher Ort. So kann ein Ort der 1000 Strich Getreide verkauft, jährlich mehrere tausend Gulden daran verlieren. Von diesen Zinsen läßt sich wohl eine zweckmäßige Straße um 20.000 Gulden bauen.

Siegmund brachte durch diesen schlagenden Beweis vom Nutzen der Straßen viele Gemeinden dazu solche wichtige Verbindungswege herzustellen.

Der Obstbau ist einer unendlichen Hebung und Vervollkommnung fähig. Wenn in einer Gegend überall vorerst die geeigneten Gründe mit Obstbäumen angepflanzt würden, so könnten nach Zulaß der Wärme des Landes solche Anlagen bald erweitert und auch auf edlere Obstarten ausgedehnt werden. Dazu sind nun großartige Baumschulen, aus denen die ganze Gegend ihre Pflänzlinge bezieht und der eingeleitete Austausch guter Obstarten wichtige Mittel, und Siegmund suchte die Gemeinden auch dafür zu gewinnen.

Die Thierausstellungen, welche mit großen Viehmärkten verbindbar sind, eifern zum Wettkampfe und der Reiz des Wettkampfes zu höheren Leistungen an. An einem ausgezeichneten Erzeugnisse der Viehzucht sehen Tausende, was dem Einen möglich war, und wissen nun: Aehnliches muß auch einem Andern möglich seyn. Große Unternehmungen sind deßhalb so selten, weil sie die meisten Menschen für unmöglich halten.

Eines der größten Hindernisse des Aufschwunges der Nebennutzun-

gen in der Wirthschaft ist der Mangel an sichern Märkten. Weil man kleine Mengen eines Erzeugnisses nicht gut und schnell verkaufen kann, so vernachläßigt man es, und dabei verderben viele werthvolle Erzeugnisse. Hier muß der Handel der Wirthschaft helfen. Nun reicht es aber nicht überall aus, auf den Käufer zu warten, man muß ihn suchen, man muß sich einen Absatz eröffnen. Siegmund setzte sich daher mit vielen Gemeinden in Verbindung, in jeder wichtigen Stadt einen Kaufmann als Zwischenhändler aufzustellen, dem sie bestimmte Erzeugnisse liefern würden, um Absatz und lohnende Preise auszumitteln.

Noch schlimmer ist der Landmann daran, wenn es sich darum handelt, seine Bedürfnisse billig zu beziehen. Er muß Alles theuer durch eine dritte und vierte Hand beziehen, weil er sich nicht an den rechten Verkäufer zu wenden weiß, oder weil die einzelne Sache eine ferne Bestellung nicht lohnt.

Wie soll der Landmann einen guten Pflug nach Zugmaier oder Horsky erhalten! Der Dorfschmied kennt sie nicht, und kann sie also nicht machen. In die ferne Hauptstadt um einen Pflug schicken, macht diesen zu kostspielig; so muß er bei dem alten Pfluge bleiben, wenn er ihn auch für unzweckmäßig hält Siegmund suchte dem Uebelstande dadurch abzuhelfen, daß er einen Bezugsort aller dieser anerkannt guten Geräthe ausmittelte und nun die Preistafeln in den Ortschaften vertheilte, so daß immer eine Bestellung so vieler Geräthe zusammenkommen könnte, welche die Fracht wohlfeiler macht. In kurzer Zeit könnte jede Gegend mit vielen guten und wohlfeilen Wirthschaftsgeräthen versorgt seyn.

In gleicher Art sorgte er auch für den Bezug guter Sämereien, die man auch nur in größerer Menge um billige Fracht erhalten kann.

In den Dorfschulen sollten die Lehrer den künftigen Wirthschaftern und Hausfrauen die wichtigsten Lehren des Ackerbaues, der Viehzucht und der Hauswirthschaft mittheilen und sie durch die Betrachtung der Natur nachdenken, überlegen, erfinden und wirthschaften lehren. Um aber für diese Volksschulen tüchtige Lehrer zu bilden, sind höhere Wirthschaftsschulen nothwendig, die in einem Landstädtchen errichtet auf viele Meilen in der Runde ausreichen. Dort werden auch größere Wirthschafter, die einst zur Nachfolge im Grundbesitze bestimmten Söhne oder ihre künftige Verwalter unterrichten lassen, und die Schüler aus den 2 oder 3 Jahrgängen einen Reichthum von Kenntnissen heimbringen,

der angewendet auf eine Wirthschaft diese wieder zum Muster der Gegend erhebt. Siegmund hatte im Plan eine solche Wirthschaftsschule auf Kosten des ganzen Bezirkes auch in Märzenau einzurichten, und schon seine erste Anregung hatte vielen Anklang gefunden. —

Seine Urlaubzeit ging zur Neige. Froh kehrte Siegmund wieder heim, um in der Volksschule seine Naturlehre und in den Sonntagsversammlungen seine Vorträge über Landwirthschaft und zwar im Herbste über die Viehzucht mit frischem Eifer fortzusetzen. Er kam wieder in die schöne Gegend, wo er von der Landwirthschaft des Herrn Maier, und nun mächtiger als das erste Mal von den Bewohnern des freundlichen Landgutes sich angezogen fühlte.

Die Ernte war hier schon aufgeräumt. Die Felder lagen alle in der frischen neuen Furche mit der gestürzten Stoppel um sich neu vollzusaugen von der nährenden Luftfeuchte und durch das eingeackerte Röhrenwerk der Strohstoppel mild und locker zu werden. Nur Spätfrüchte standen noch, darunter die violetten Felder des Samenklees, aus denen sich Siegmund einen Blumenstrauß wählte.

Für wen?

Dachte er an das Mädchen, das schon einen Blumenstrauß von ihm erhalten hatte, und die beim Abschied langsam hinter dem Rosengebüsch verschwunden war? —

Es war gegen Abend als Siegmund durch den Garten dem Hause zuschritt. In der Allee traf er den Knaben, welchen er bei dem Mädchen zwischen den Garben auf Maiers Felde gesehen hatte.

Der freundliche Knabe mit dem nußbraunen Lockenhaare sprang auf ihn zu. „Guten Abend Herr Siegmund, wir haben Sie schon lange erwartet!"

Kennst du mich denn noch und meinen Namen? lieber Knabe?

„Ich habe Sie ja schon gesehen und die Eltern und die Schwester haben viel von Ihnen gesprochen und sich gefreut, daß Sie wieder kommen würden."

„Und die Schwester?"

„Nun ja, Rosa! Der Sie den Strauß gaben."

Rosa heißt deine Schwester? — Und was that sie mit dem Strauß?

„Ich weiß es nicht, aber kommen Sie nur schnell."

Der Knabe zog Siegmund in das Haus und hinauf in das Zimmer, wo die Eltern waren. Maier verabschiedete eben die Taglöhner,

denen er für Morgen die Arbeit bestimmt hatte, die Mutter kam auf des Knaben Ruf: Da ist Herr Siegmund! näher, ihn zu begrüßen. Rosa war mit dem Decken des Eßtisches beschäftigt und flog nach kurzem stummen Grüßen hinaus.

Der Hausherr empfing den Gast sehr freundlich und versicherte sich zuerst seines Versprechens, jeden Falles bei ihnen über Nacht zu-bleiben. Dann ging es an's Fragen über seine Reise.

Während er erzählte kam Rosa mit neuem Eßgeräth für den zu-gewachsenen Gast und besetzte den Tisch vollends mit Speisen. Man rückte nun zusammen zum Abendbrode, den Ehrengast obenan und Rös-chen bediente. Sie kam und ging so leicht und leise, von gutem Willen wie von Flügeln getragen, sie bot so freundlich mit zarter Bitte, sie errieth jeden Wunsch so zuvorkommend, sie hatte für Alles so mit Umsicht gesorgt, und störte dabei so wenig das eifrige Gespräch zwischen Siegmund und ihren Eltern, daß die Mahlzeit nur die Beigabe der anziehenden Unterhaltung schien. Das leere Ge-schirr verschwand so geräuschlos wie es gekommen war. Nur die vollen Gläser und ein Blumenstrauß blieben auf dem Tisch, und mit stiller Ar-beit saß nun auch Rosa bei der Gesellschaft um zuzuhören.

Siegmund erzählte von seinen Plänen zur Emporhebung der Landwirthschaft, zur Veredlung, Bildung und Bereicherung des Land-mannes, und wie er diese Aufgabe von Jugend mehr und minder-glücklich zu lösen versucht hatte. Die Frage des Hausherrn, der innige Antheil der Hausfrau entlockten dem Gast, der sich so heimisch und vertraut fühlte, sein Innerstes; er gab sich rückhaltslos seinen Bekennt-nissen hin wie er dachte, fühlte und strebte, und er gewann seine Zu-hörer, die in ihm einem guten, einen edlen Mann anerkennen mußten.

„Sie müssen länger bei uns bleiben, schloß Maier das Gespräch, wir müssen uns gegenseitig vollkommen kennen lernen, wir müssen Alles durchsprechen und es giebt so viel, was neue Freunde sich zu sagen haben. Ruhen Sie aber jetzt aus, um mich morgen früh auf meinen Gängen durch die Wirthschaftsfelder zu begleiten."

Die Frauen wünschten eine gute Nacht.

Maier geleitete Siegmund in das Gastzimmer und schied mit herzlichem Händedruck.

Wie freundlich die Stube war! die blüthenweiße Wäsche, das blanke Geräthe! die einfache Ordnung und doch Alles bedacht, was

das Bedürfniß fordert, was die Bequemlichkeit, was die Laune begehren kann!

Nach Betrachtung dieser wohlthuenden Erscheinung sank Siegmund gerührt in einen Armstuhl nieder. Er gedachte seiner guten Mutter. Ihre Sorge wollte das Alles auch, aber die Armuth hemmte jeden ihrer Schritte. Siegmund war wohl zufrieden gewesen, aber glücklich? Glücklich nie!

„Wie schön, o Herr, ist deine Welt gemacht!
An Engeln — "

„Weg mit den kühnen Wünschen! — Glücklich machen, ist die Losung; nicht selber glücklich seyn!"

Er warf die Kleider von sich und legte sich nieder. Auf dem Nachttischchen lagen Bücher neben dem Leuchter um sich vor dem Schlafe noch zu unterhalten. Es waren Zeitschriften über Landwirthschaft, die auch Aufsätze von ihm enthielten, darunter ein Gedicht das seinen Namen als Unterschrift trug:

Letzter Wille.

Und bin ich nichts mehr werth, und ist die Kraft verbraucht,
Werft mich in eines armen Mannes Garten.
Zu Kraut und Rübe wird mein Leichnam dann,
Und giebt ein fröhlich Mal ihm mit den Seinen.
Und aus dem Auge wird vielleicht ein Blümlein,
Ein Veilchen oder blau Vergißnichtmein,
Und blickt die Fröhlichen noch fröhlich an,
Wie es in meinem Haupte oft gethan! —
Ein Denkmal setzt mir nicht, der schwere Stein,
Er würde mir nur eine Kerkerthüre seyn.
Frei laßt den Urstoff in das Luftmeer kehren,
Und wirken, schaffen, bilden, bauen, mehren! —

So sey's, ich ändre nichts an meinem letzten Willen, sagte Siegmund und hüllte sich in die Decken um auszuruhen.

Der Wachtelschlag im Hofe weckte ihn am andern Morgen. Er kleidete sich rasch an, und schlug die Vorhänge von dem Fenster zurück. Vor dem Fenster standen Nelkenstöcke, die im leisen Morgenwinde leicht wankten, als wenn sie Grüße zuwinken wollten. Siegmund öffnete das Fenster um den süßen Duft einzuathmen und blickte in den Hof

hinunter, wo es schon rege herging, die Pflüger zogen aus. Das Federvieh tummelte sich in der Nähe der Scheune herum und Maier mit einem breiten Sonnenhute stand unter den Leuten um zu sehen, ob die gegebenen Befehle vollzogen werden. Siegmund eilte hinunter in den Hof und bald darauf streiften die Beiden durch die Wirthschaftsfelder, deren Eintheilung Maier erklärte. Die Schläge waren nach dem Fruchtwechsel eingetheilt. Doch hielt sich Maier nicht streng daran, weil er auch Handelspflanzen baute, bei denen er sich nach den Verhältnissen richtete und bei voraussichtlichen höhern Preisen mehr davon anpflanzte. Der eigentliche Kern der Wirthschaft waren aber Futterkräuter und Getreidebau, um aus dem Viehnutzen und dem Körnergewinne den vorzüglichsten Geldertrag der Wirthschaft zu ziehen.

Sie kamen zu den Wiesen, von denen ein Theil in künstlichen Ueberrieselungsbau umgestaltet waren. Doch lag ein anderer Theil noch in der ursprünglichen Gestalt und weiterhin gingen die Felder in Weiden und Niederwald über.

„Sie werden fragen, sagte Maier warum ich jenen Theil noch halb wüst liegen habe, während der nähere mit so großer Anstrengung zu hohem Ertrag gebracht wurde? Ich habe zwei Gründe: Einmal halte ich dafür, daß man nur Feld um Feld mit der größtmöglichsten Verbesserung weiter schreiten soll, weil man in dem Falle, als man die ganze Fläche anfaßt — die Last nicht heben kann, indem die Hebel brächen; dann will und muß ich auch meinen Sohn noch Arbeit übrig lassen, denn Kinder in das Paradies setzen — wie Sie die gute Wirthschaft nennen — heißt sie auch den Versuchungen des Wohllebens aussetzen. An diesen Weiden, an diesen Wald, an jenem Steinfelde mag er sich den Boden lieb und theuer machen, denn nur was mühsam erworben ist, halten wir werth."

Auf dem Rückwege gingen sie durch die schönen Obstgärten und kamen nach einigen vergnügten Stunden wieder in den Wirthschaftshof.

Siegmund wunderte sich, daß bei der reichen Ernte keine Getreideschober, keine Heufeimen, keine Kartoffelmieten und andere Aufbewahrungsarten im Freien sichtbar seyen? Das gäbe der Gegend ein üppiges Aussehen, wie er es schon auf andern Gütern gefunden habe.

„Das alles kommt zu theuer", sagte Maier.

Zu theuer? staunte Siegmund.

„Ja zu theuer, denn wenn man den Verlust rechnet, den Stroh und Körner erleiden, wenn man das Aufbauen und Abbrechen

der Schober und Feime in Anschlag bringt, so beträgt dieses immer weit mehr als die Zinsen des Aufwandes für ein zweckmäßiges Gebäude. Der Wirthschafter hat selten zu viel Raum; wenn es auch Jahre giebt, wo das Getreide, das Futter, die Wurzelgewächse etwas dünner liegen das schadet nicht, das nützt. Dabei wird das Heu schöner, das Stroh besser, die Kartoffeln bleiben gesund.

Ich habe daher meine Wirthschaftsgebäude geräumig angelegt und es nicht bereut."

Maier führte Siegmund in die Scheunen, wo das Getreide in zweckmäßiger Ordnung aufgeschichtet war, trocken und luftzügig; er führte ihn auf die Körnerböden, wo Platz war, es dünn aufzulagern, auf die Heuböden, welche die Luft gut durchziehen konnte und der angenehme Duft verrieth die Gesundheit des Futters; in die tiefen trockenen aber warmen Keller, die zum Theil mit Holz verschalt waren und er suchte nachzuweisen, daß die Sorge das Eingeerntete zu bewahren eben so groß seyn müsse, als die Sorge sey die Ernte zu gewinnen. Alle Aufbewahrungsregeln könne man aber in einen Grundsatz zusammenfassen: Spare nicht an Raum, halte ihn für trockene Stoffe kühl und lufttrocken; für saftige Gegenstände gleichmäßig kellerwarm und trocken. Alle andere Künstelei ist theuer und eitel. —

Das Frühmahl erwartete schon die Kommenden. Es war eine besonders reiche Auswahl von Obstarten, Milch, Butter, Brod, Backwerk, Honig neben der Kaffeekanne.

„Wir kennen Ihren Geschmack noch nicht" sagte die Hausfrau, als Siegmund den Ueberfluß bemerkte.

Der Gast wählte Butterbrod und Honig, weil beides gar so reizvoll vorgerichtet erschien.

„Das wird meine Rosa freuen" sagte die Mutter, „denn die Milchwirthschaft ruht in ihren Händen."

Siegmund bat um die Erlaubniß, auch diesen Theil der Wirthschaft betrachten zu dürfen.

„Erst müssen Sie die Ställe besuchen, sagte Röschen bescheiden, die Hausthiere stehen unter dem Schutz der Mutter."

Nach dem Frühmahl trat man die Wanderung durch die Ställe an. Welch eine Reinlichkeit! rief Siegmund, sie erinnert an die Stallwirthschaft der Holländer.

Und wie gediehen sah dabei alles Vieh aus! Wie munter, gut-

artig und gesund. Ordnung, Reinlichkeit und freundliche Behandlung — mit diesem Zauber-Kleeblatt — läßt sich aus den Hausthieren Alles machen!

Der Nachmittag war für die Milchwirthschaft bestimmt. Nun wurde Röschen gesprächig und erklärte die Art der Butterbereitung, der verschiedenen Käse, die sie mache und wieß durch ihre Rechnungen den Nutzen nach, den sie daraus ziehe.

Es war eine Lust ihr zuzuhören und Siegmund, welcher die Rolle des zweifelvollen Schülers annahm, um das Mädchen noch eifriger in ihren Behauptuugen und Beweisen zu machen, gab ihr dadurch Gelegenheit ihren Mutterwitz vollkommen zu zeigen, mit dem sie auch im Kampfe mit einem Gelehrten, Siegerin geblieben wäre.

Röschen war vertrauter geworden und führte nun das Gespräch in heiterer Laune mit. Auch der Blumengarten stand unter ihrer Aufsicht und ihr Bruder Karl war der Ober- und Untergärtner, denn auf den Blumenbeeten sollte der Knabe nach dem Plane des Vaters den Pflanzenbau zuerst kennen lernen, um aus dem Spiele dann den Ernst zu entwickeln. Im Garten nun machte Karl den Sprecher, während Rosa aus den schönsten Blumen einen Straus zusammenband, den Siegmund auf seinem Zimmer wieder finden sollte; denn er zog sich nach Tische dahin zurück um Briefe zu schreiben und sein Tagebuch über seine Reise fortzusetzen.

Als man sich Abends wieder versammelte, drang man in Siegmund von seinen Reisen und aus seinem Leben zu erzählen. Er kam heute auf sein Gemüthsleben zu sprechen, die Schicksalswendungen, die seine Familie erfahren habe und die argen Bedrängnisse, durch welche er sich zu seiner unabhängigen Stellung, worin er seine Lieblingspläne verfolgen konnte, mühsam durchzukämpfen hatte.

Mußte gestern den Vater das thatenvolle Streben des Mannes anziehen, so gewann er heute die volle Theilnahme der Frauenherzen durch die Schilderung seiner Schicksale und mit Thränen in den Augen hörten sie ihn den Tod seiner Mutter erzählen.

„Sie müssen heirathen“ sagte die Mutter von dem Mitleid überwältigt, welches Frauenherzen immer ergreift, wenn sie einen braven Mann einsam und verlassen sehen.

„Mein Haushalt ist so klein, eng und arm“ sagte Siegmund, „daß ich einer Frau die Sorge, welche sie mit mir theilen müßte, nur mit wenig Freuden belohnen könnte. Ich wohne in einem fremden

Hause, ich lebe im fremden Dienste, ich konnte von meinem Fleiße noch nicht so viel erübrigen um für den Fall einer Dienstesunfähigkeit aus eigener Quelle den Unterhalt zu schöpfen; ich habe früher dem Dienste einer Herrschaft und nun dem Dienste der Gemeinde allen Gewinn aus meiner Arbeit und meinen Plänen zugewendet, weil er für mich und meine Mutter Ueberfluß erschien und nur auf die Dankbarkeit der Gemeinde ist die Hoffnung im hilflosen Alter gestellt. Darin lag ein Verzichten auf das Glück der Ehe und wenn ich es auch bereuen wollte, wenn ich umkehren und nun meinen Vortheil wahrnehmen, mir durch erhöhten Fleiß in Nebenarbeiten oder durch das Streben nach einem reicher besoldeten Dienste ein Vermögen erwerben wollte, das auch die Zukunft einer Familie deckt; welches Mädchen wird ihr Schicksal, ihr Leben schon jetzt an das meine knüpfen?

„Ein jedes, das Sie liebt!" versetzte die Mutter."

Siegmund schwieg von der Wahrheit dieser Behauptung tief ergriffen.

Die Frauen aber zogen sich freundlich grüßend nun zurück; der Vater führte den Gast auf sein Zimmer.

Hier stand der schöne Blumenstrauß, welchen heute Rosa im Garten geordnet hatte, auf dem Nachttischchen. Ein duftiger Abendgruß von dem guten Mädchen!

„Jedes Mädchen, welches Sie liebt, wird sein Leben an das Ihre knüpfen." So hatte die Mutter gesprochen!

Die Liebe kann also mehr als der Fleiß, als das gesammte Wissen; die Liebe kann mit einem Male das Leben in das Paradies umwandeln. Ach ja, wie ließe sich das Paradies ohne das Weib, ohne Eva! denken? Siegmund war von der unvertilgbaren Sehnsucht nach einem zweiten freundlichen Wesen erfaßt nach der andern ergänzenden Hälfte, und er versank in den süßen Traum der Liebe, worin Gott wieder und wieder dem Mann das Weib aus seinem Leben aus seinem Herzen, oder wie das Buch der Bücher sagt: „aus der Rippe des Leibes" schafft. Das holde Röschen ward das Bild in seinem Liebestraume, wie sie auf dem Felde zu den Schnittern kam, wie sie am Tische ihm das erste Glas reichte mit bebender Hand, wie sie im Haushalte, im Garten geschäftig war, wie sie so lieblich sang! Wunsch und Plan und Traum zerfloßen in einander in dieser glücklichen Nacht.

Am andern Morgen beim Abschied-Nehmen erschloß er dem Vater sein Herz, doch nicht mit der festen Forderung der Hand des Mädchens,

nur mit dem Wunsche wiederkommen zu dürfen, wenn er sein Haus bereitet und den Gewinn ausreichend gemehrt hätte, um zu werben.

Maier rief die Mutter: „Herr Siegmund getraut sich nicht um unsere Tochter zu werben; ich will daher bei dir als ihrer Mutter den Fürsprecher machen. Der junge Mann ist gesittet, tüchtig und fleißig. Sein Wirken kenn' ich lange, seine Schriften machten ihn uns schon lange werth und seine Stellung sichert vor Hunger. Der Ueberfluß thut aber im Anfang der Ehe nicht gut. Besser man lernt gleich Anfangs erwerben, als verthun. Hast du etwas gegen sein Aeußeres? denn das ist das vorzüglichste Augenmerk der Frauen."

Die Mutter fühlte sich durch den Antrag erfreut, durch den Gedanken der Trennung von der Tochter traurig bewegt, aber wo es des Kindes Glück galt, doch nachgiebig und gestattete, daß der Vater Röschen rufe.

Und wie Laban seine Tochter Rebekka — fragte der Vater die Eintretende: „Rosa willst du ziehen mit diesem Manne als sein Weib?

Rosa sah ihre Mutter an und als diese sie segnend an ihr Herz zog „du darfst mein Kind" und als Siegmund bittend seine offene Hand ihr entgegen hielt: da legte sie ihre Hand in die seine und sagte leise:

„Ich will!" —

Siegmund blieb noch acht Tage. Die nöthigen Urkunden, die Bewilligung und die Formen für die wichtige Handlung der Verbindung mußten herbeigeschafft und erfüllt werden. Dann wurde ihm Rosa angetraut und er kehrte mit seinem lieben Weibe nach Märzenau zurück.

Sechster Theil. Die Wirthschaftsthiere, ihr Nutzen ihre Zucht, Pflege und Krankheiten.

39. Sonntag.

Die Wirthschaftsthiere, ihre Natur und ihre Ernährung. Die Ausscheidung der unnützen Stoffe.

Zum ersten Male nach der Heimkehr des Lehrers versammelte man sich heute wieder und zwar in größerer Zahl wie gewöhnlich, denn schon hatte so mancher Rath des Lehrers sichtbare Früchte in der vermehrten Ernte getragen und doch konnte man in diesem Jahre nur einige Grundsätze anwenden, weil die Lehre nach der Zeitfolge der Wirthschaftsarbeiten zu spät kam. Bei der Viehzucht aber, die nun im Herbste besprochen werden sollte, ließ sich der Rath sogleich und alle Tage ausführen, denn Fütterung und Nutzung folgt sich in der Viehzucht schneller als Saat und Ernte auf dem Felde, das man im Jahre gewöhnlich nur einmal füttert und erst viele Monate darnach aberntet.

Lehrer. Wir haben in der Ackerbaulehre gefunden, daß die Thiere durch ihre Auswürfe und ihre Bestandtheile als Düngung zum Pflanzenbaue unentbehrlich sind. Die Thiere leben von den Pflanzen und die Pflanzen von den Thieren. Sie können einander nicht entrathen, sie sind mit einander enge verbunden und der Landwirth darf sie nicht trennen, wenn er von seiner Wirthschaft auf die Dauer Gewinn ziehen will.

Hier wollen wir aber die Viehzucht nicht bloß in Rücksicht auf den dadurch gewonnen Dünger, sondern auch noch den andern Nutzen erwägen, welchen sie abwirft.

Von den Tausenden Arten der Thiere, welche die Wissenschaft kennt sind es nur wenige, die der Mensch in seine Zucht nahm oder zu Hausthieren umwandelte.

Um bei den kleinsten anzufangen, so wollen wir von den Weichthieren nur die eßbare Schnecke in Gärten und die Auster an Seeufern erwähnen.

Von den Insekten (Kerbthieren) ziehen wir schon mehr Nutzen. In unsern Teichen hegen wir Krebse, die wir durch reichliches Futter zu Leckerbissen heranziehen, und die Biene und die Seidenraupe gehören zu den wichtigsten, nützlichsten Thieren der Wirthschaft.

Die Fische sind dem Menschen in der Mehrzahl dienlich, und liefern an großen Flüssen einen beträchtlichen Theil seiner Nahrung. Im Meere sind sie in unerschöpflicher Menge vorhanden, so daß der Fischer nur mit dem Fang, nicht mit der Zucht sich zu beschäftigen braucht. Nur wenige Arten, wie der Hecht, der Karpfe und der Aal, werden als Wirthschaftsthiere in künstlichen Teichen gezogen.

Die Vögel sind von manchfachem Nutzen. Das Fleisch der meisten ist wohlschmeckend: wie von Auerhuhn, Birkhuhn, Rephuhn, den Fasanen, Tauben, Gänsen, Enten und Haushühnern. Von einigen schätzen wir die Federn hoch, wie von der Eidergans die Duhnen, von der Hausgans die Flaumen. Auch die Kiele des Vogels sind zu einer nicht geringen Handelswaare geworden. Endlich sind die Eier eine Speise, welche eben so schmackhaft als nährend und mit dem Milchnutzen der Säugethiere zu vergleichen sind. In dieser Beziehung wird jener Vogel der nützlichste seyn, welcher die meisten Eier legt.

Die Gans legt deren im Jahre 10—20.

Die Truthenne 20—25.

Die Ente 30—50.

Doch alle werden von der nützlichen Haushenne übertroffen, welche 100—160 Eier im Jahre legt. Einige Hühner reichten daher zur Noth hin, einen Menschen zu nähren, was kaum eine Kuh vermag. Die Henne und die Kuh sind also vorzügliche Nutzthiere des Hauses. Wo Wasser in der Nähe ist, gewährt auch die Gänse- und Entenzucht viel Ertrag Der Nutzen der Tauben ist nicht so klar erweisbar. Wilde Vögel halten wir nur als Jagdthiere in halber Zucht. Wir schützen die Nester der Rebhühner, der Auer- und Birkhühner, der Wachteln und Wildenten und füttern die Standvögel zur Nothzeit im Winter. Wir nehmen die Fasanen während des Winters in die Gebäude auf.

Im Sommer aber müssen sie für sich selber sorgen, und wir holen sie dann mit der Flinte heim.

Die meisten Hausthiere haben wir aus der Klasse der Säugethiere ausgesucht. Sie gewähren auch den vielfachsten Nutzen.

Das Pferd dient uns zum Tragen, zum Ackern, zum Reiten und Fahren. Ebenso seine schwächere Abart, der Esel.

Das Schaf giebt uns seinen Pelz oder jährlich seine Wolle zur Bekleidung, Milch zu Käsen, Fleisch zur Speise, Unschlitt zur Beleuchtung. Nicht minder wichtig sind: die Ziege und das Schwein, erstere schon ihrer kostbaren Haut wegen.

Das Rind ist das wichtigste Hausthier. Der Ochse vertritt in der Wirthschaft das Pferd beim Ziehen, und die Kuh ist — die Amme der Menschen.

Wenn wir noch den Hund als Wächter, die Katze als lebendige Mausfalle zu den Wirthschaftsthieren zählen, so sind wir fertig.

Streber. „Es ist doch sonderbar, daß unter so vielen Arten von Thieren es nur eine so geringe Auswahl für die Wirthschaft giebt. Sollten denn nicht mehr Wirthschaftsthiere aufzufinden seyn?"

Lehrer. Für uns kaum. Und wäre es denn nothwendig? Liefern die genannten nicht alles, was wir zur Nothdurft, was wir selbst zur Annehmlichkeit des Lebens brauchen: Nahrung und Kleidung?

Pfarrer. „Wir müssen gerade darin wieder eine weise Einrichtung der Natur erkennen, daß ein Thier z. B. das Rind oder das Schaf selbst das Pferd oder Schwein so vielerlei Bedürfnisse befriedigen kann. Man kann allein vom Rinde leben, auch vom Schafe, weil wir mit Fleisch und Milch unsern Hunger stillen, uns mit Leder und Pelzen kleiden können. Andere Völker leben fast allein von der Zucht der Kamele, andere vom Lama, die Nordländer von Rennthieren. Wenn wir die wichtigsten Bedürfnisse von vielerlei Thieren nehmen müßten, wie stände es mit dem Armen, dessen Stall nur Platz für ein Thier hat! Für das Wohlleben aber hat die Natur die reichste Auswahl gelassen. Wie es im Pflanzenreiche hunderterlei Früchte giebt jedes von eigenthümlichem Geschmack, so giebt es im Thierreiche hunderterlei Fleischgattungen und Nahrungsstoffe, welche den Gaumen immer neu und angenehm reizen und so ist nicht nur für das Nothwendige, auch für den Ueberfluß gesorgt."

Lehrer. Wir werden unsere Besprechungen nur auf die wichtigsten Hausthiere unserer Gegend beschränken: das Pferd,

den Esel, das Rind, das Schaf, die Ziege, das Schwein, das Geflügel, die Biene und die Seidenraupe.

Außer den Nutzthieren in der Wirthschaft giebt es aber auch Schadenthiere und Ungeziefer, deren Kenntniß dem Wirthschaftsmanne nicht weniger nothwendig ist, als die der nützlichen Thiere; gilt es ja doch als Regel, besser seine Feinde zu kennen, als seine Freunde! Nun ist die Zahl der Hausfreunde aus dem Thierreich kaum mehr als ein Dutzend, während die Wirthschaftsfeinde kriechend und fliegend, offen und hinterlistig, beißend, stechend, nagend, vergiftend, besudelnd, räuberisch, diebisch, in allen Formen zu Tausenden den Hauswirth selbst und seine Habe angreifen. Sie sind gerade aus jenen Klassen, welche die wenigsten Nutzthiere enthalten: wie die Raupen, Motten, Milben und Maden, die Mücken u. s. w. Könnten wir sie aber hinausweisen aus der Schöpfung ohne uns zu schaden? Nein! diese Thiere dienen wieder so vielen andern nützlichen Thieren zur Nahrung, daß manche Gattung, ohne diese lästigen Thiere aus Mangel an Nahrung zu Grunde gehen müßte, z. B. alle Singvögel.

Pfarrer. „Die ganze Welt ist ein weise angelegter und ausgeführter Bau, von dem wir, hätten wir auch die Kraft dazu, keinen Eckstein herausnehmen können, ohne daß der ganze Bau zerfallen würde. Das sollen wir bei der Untersuchung von scheinbar unnützen Gegenständen immer denken. Auch unser Schicksal ist eine Kette von trüben und heitern Stunden, worin die unverschuldet trüben Stunden, gerade diejenigen sind, welche zu unserm wahren Wohle das Meiste beitragen.

„Das sehen meine Augen deutlich, sehen's
Unwiederleglich an dem Lauf der Welt:
Was Unglück sey, und was es soll! Es ist
Das dunkle Labyrinth, worin ein Gott
Den Menschen gnädig führt, daß Jeglicher
Sein Leben prüfe; daß der Böse denn
Sein Böses kennen, und es abthun lerne. —
Und daß der Gute seine gute Seele
Erst recht erfahre und genieße. Denn
Wir seh'n den Bösen besser aus dem Unglück
Hervorgehn und den Guten freundlicher.
Wen aber hätte Gott nicht Einmal doch
Geprüft? denn welches seiner Kinder hätt'
Er nicht geliebt! das denk', Unglücklicher!

So sagt Schefer eben so schön als wahr.

Erzählen Sie uns Herr Lehrer daher von den nützlichen Hausthieren und auch von den schädlichen Thieren, die doch nicht so ganz unnütz seyn werden."

Lehrer. Zuerst muß ich einige allgemeine Betrachtungen vorausschicken:

Vom Thierleben.

Bei dem Pflanzenbau bemüht sich der Wirthschafter viele und große Pflanzen zu erhalten, oder einen Theil der Pflanze z. B. die Wurzel, die Blätter oder die Früchte besonders auszubilden. Auch bei der Viehzucht beabsichtigt der Wirthschafter das Gleiche. Er will viele und schöne Hausthiere ziehen, oder bei einem bestimmten Thiere den oder jenen Theil besonders ausbilden: z. B. bei den Schafen die Wolle, bei den Mastochsen das Fleisch, bei dem Schwein das Fett, bei der Henne die Eier. Die Ernährung und die Fortpflanzung sind also die zwei Haupttheile der Viehzucht. Die Düngererzeugung, welche bei dem Feldbau als das wichtigste erscheint, hängt mit der Ernährung so eng zusammen, daß wir überall unsere Bemerkungen darüber anbringen können.

Die Ernährung.

Im Gegensatze zur Pflanzennahrung sind die Nährstoffe der Thiere äußerst leicht erkennbar. Die Thiere essen vor unsern Augen aus offener Schüssel, massenhafte, derbe und greifbare Stoffe. Die Pflanzen haben ihren Mund — die Saugwärzchen der Wurzeln — in die Erde vergraben und nehmen in Wasser gelöste Stoffe unsichtbar zu sich.

Die Nahrung der Thiere überhaupt aber sind entweder Pflanzen oder andere Thiere. Man theilt sie daher auch in Pflanzenfresser und Fleischfresser ab. Es ist leicht einzusehen, daß wir die Fleischfresser nicht zu unsern Hausthieren wählen, sondern das Fleisch lieber für uns behalten, denn halb sind wir selber Fleischesser. Wir haben daher unter unsern Hausthieren als Fleischfresser allein den Hund und die Katze; selbst diese gewöhnen wir größtentheils an Pflanzenkost, und lassen die Katze sich ihre Mäuse selbst fangen. Das Pferd, das Rind, das Schaf, die Ziege, die Gans, das Huhn, die Taube, die Seidenraupe, die Bienen sind Pflanzenfresser. Auch das Schwein muß man dazu rechnen, obgleich es das Fleisch seiner Jungen nicht verschmäht.

Wir werden also zunächst Thiere zur Zucht in der Wirthschaft wählen, welche von Pflanzen genährt werden können, und daher das

Gras, Stroh, Laub und andere Pflanzentheile, welche wir nicht genießen können, in die für uns taugliche Nahrung, in Fleisch, Milch Fett, Eier u. s. w., oder in uns dienliche Stoffe, in Wolle, Leder, Federn, Seide, Honig u. d. gl. verwandeln.

Wir werden hierbei noch darauf sehen, Thiere zu wählen, welche mit den für uns ungenießbaren Abfällen der Obst- und Getreidearten der Hülsenfrüchte und Gartenpflanzen sich nähren können. Wir überlassen dem Esel die Disteln, den Pferden geschnittenes Stroh, den Kühen die welken Kohl-Blätter, den Ziegen das Laub, den Bienen die Blüthen; das Beste der Pflanzen nehmen wir allerorts für uns selber.

Es ist ein wichtiger Grundsatz der Landwirthschaft: nur solche Thiere zu halten, welche mit den sonst nicht verwendbaren Bodenerzeugnissen gefüttert, und nur so viele, als von diesem Futter reichlich genährt werden können.

Der kluge Landwirth giebt aus dieser Rücksicht dem genügsamern Esel den Vorzug vor dem Pferde, welches Kornschrott und Hafer zur Nahrung verlangt, er zieht aber aus Rücksicht der mehrfachen Brauchbarkeit das Rind wieder dem Esel vor. In Gegenden wo viel Laubwald ist, wird die Ziege nutzbarer seyn als Rind und Schaf. Auf den weiten Pusten des Ungarlandes ist die Pferdezucht die zweckmäßigste, weil dieses schnelle, bewegliche Thier die weiten Futterplätze besser abgrast, als die langsame Schaf- und Rinderherde. Der Eichen- und Buchenwald begünstigt die Schweinzucht am meisten. Trockene ausgedehnte Weide entspricht den Schafen, Teiche den Gänsen und Enten, warme Obstgegenden und Gartenbau, Bienen und so wird für jede Gegend der ihr entsprechende Viehstand zu wählen seyn. Versteht der Landwirth dieses nicht und will er der Natur eine fremde Wirthschaftsart aufdringen, anstatt ihre freiwilligen Gaben zweckmäßig zu benützen, so müssen seine Bemühungen mißlingen.

Wie wir schon beim Ackerbau den Wirthschafter dringend mahnten seinen Boden zu erforschen und nach dessen Eigenthümlichkeit seine Verbesserungen, seinen Fruchtbau und seine ganze Wirthschaft einzurichten; so müssen wir ihn daher hier wieder mahnen den Viehstand vollkommen nach den Verhältnissen seines Grundes und Fruchtbaues einzurichten, und diejenige Thiergattung auszuwählen, welche sich am leichtesten und reichlichsten nähren läßt, wenn sie zugleich für die nöthige Arbeitskraft in der Wirthschaft verwendbar ist.

Der Gärtner braucht keine Zugkraft zur Beurbarmachung. Er

gräbt seine Beete selbst um, er egget mit dem Rechen, er wässert aus der Gießkanne. Er braucht aber dennoch Vieh, weil er Dünger braucht, und kann von dem Jätekraut, von dem Weinlaub, Obstbaumblättern und von vielen Gemüseabfällen auch Vieh ernähren.

Welche Arten wird er halten?

Gewiß Schweine, wegen sehr starker Vermehrung und reichlichem kräftigem Dünger, Ziegen und Kühe, die im Stalle stehen, und Esel, wenn er sie zur Verfrachtung seiner Gartenerzeugnisse brauch. Die Schafzucht oder das Halten von Pferden, wäre hier widersinnig.

Der Wiesenwirth hält am zweckmäßigsten Kühe, der Wirthschafter mit stundenweit entlegenen Äckern braucht schnelle Pferde. Wo viele trockene Weide zur Verfügung steht, ist das Halten von Schafen angezeigt.

Um die kleinen Abfälle in der Wirthschaft zu benützen, wie die verlornen Körner im Hofe, dient das Flügelvieh, die Henne, die Taube. Je weniger in einer Wirthschaft ungenützt verloren geht, desto vorzüglicher, desto — einträglicher wird sie seyn.

Als Grundsatz muß nun zuförderst aufgestellt werden: Die Viehzucht soll die Pflanzen in Fleisch und andere nutzbare Thierbestandtheile verwandeln. Wie das geschieht will ich später erklären; zuvor aber den Vorgang bei der Ernährung des Menschen zeigen. Sobald die Speise in den Mund gebracht wird, übernehmen die Zähne die Arbeit sie zu zerreiben und zu zertheilen, wobei die Zunge hilft, sie bald da, bald dorthin unter die Mühle der Zähne zu bringen. Die Zunge dient also nicht allein zur Lautveränderung, sondern auch als eine Art Mühlbursch, sie ist überdieß der Wächter, damit kein Bissen zu früh in den Schlund komme, und zugleich die Prüferin der Speise, ob sie gehörig gesalzen, nicht verdorben oder sonst ungesund ist.

Im Munde werden die Speisen schon mit einem Auflösungssafte, dem Speichel gemischt, der aus den Drüsen am Unterkiefer um so häufiger zufließt, je besser es Einem schmeckt. Schon bei dem Gedanken an gute Speise ergießt sich der Speichel in den Mund. — „Es läuft uns das Wasser im Munde zusammen." Der Speichel hilft zur Umwandlung der Speisen in eine gleichförmige Masse, er leitet die Zersetzung ein. Bei manchen Thieren z. B. den Schlangen ist er so zerstörend, daß er in das Blut lebender Thiere gebracht, sie in wenigen Minuten tödtet und der schnellsten Verwesung zuführt. Die eigentliche Zersetzung der genossenen Speisen geschieht aber erst im Magen durch

den Magensaft. Dieser besteht meist aus Wasser, worin etwas Kochsalz und Salzsäure und wahrscheinlich ein noch nicht erkannter schärferer Stoff aufgelöst ist, welcher die Speisen in kurzer Zeit in einen dicken Brei, den Speisebrei verwandelt. Dieser gelangt dann in das Gedärme, welches aus dem Zwölffinger=Darm (weil er so lang ist als zwölf Finger breit sind) besteht. Hier wird der Speisebrei auf's Neue mit einer dem Mundspeichel gleichen Flüssigkeit, und der Galle vermischt, welcher aus der Gallenblase sich hieher ergießt. Die Galle ist die bekannte grüne Flüssigkeit, welche mit der Seife Aehnlichkeit hat und auch aus einer fetten Säure und Natron besteht, ähnlich den künstlichen Natronseifen. Die Galle zu erzeugen und in die Gallenblase abzusondern, dient die Leber. Durch die Beimischung der Galle zum Speisebrei wird die Verdauung beendet. Der verdünnte Brei geht nun in die Gedärme und zwar zunächst in den langen und vielfach gewundenen Dünndarm über.

Nun kommen wir zu einer merkwürdigen Einrichtung zur eigentlichen Ernährung des Körpers, welche den Stoff aus diesem Brei ziehen muß.

Längs des Dünndarmes befinden sich eine Menge von schwammigen Zellengebilden, zottige Gefäßbündel, Milchgefäße genannt, welche wie die Pflanze mit den Saugwärzchen der Wurzel, die aufgelösten Nährstoffe aus den Speisebrei einsaugen und in größere Saugadern bringen, die sich gegen das Herz hin in eine Hauptröhre die längs des Rückgrates liegt, in den sogenannten Milchbrustgang vereinigen und in die Blutadern ergießen. Diese aufgesogene Flüssigkeit ist weiß und heißt Milchsaft. Er ist die dem Blute zugeführte neue Nahrung.

Die Verdauung oder die Verwandlung der Speisen in Brei dauert, je nachdem die Stoffe sind, eine bis mehrere Stunden. Nach dieser Dauer hat man die Nährstoffe eingetheilt in

leicht verdauliche, welche in 1—1½ Stunden zu Brei verwandelt werden. Dergleichen sind Spargel, Hopfensproßen, Spinat, Seller, Muß verschiedener Obstarten, Brei von Getreidekörnern, als Roggen, Gerste, Reis, Mais, Erbsen, Bohnen, Kastanien, einen Tag altes Brod, Backwerk ohne Fett, weiße Rüben, Kartoffeln, Kalbfleisch, junges Hammelfleisch und Geflügel, weich gesottene Eier, Milch und im Wasser gesottenes Fleisch.

Minder leicht verdauliche Stoffe, welche in der Zeit von 1—1½ Stunden nur unvollständig in Brei verwandelt werden, sind:

roher Salat, Brunnenkresse, Weißkraut, rohe und gekochte Zwiebeln, Meerrettig, rothe und gelbe Rüben, trockenes Kernobst, frisches Brod, Feigen, Schweinefleisch in jeder Form, gekochtes Blut, hart gesottene Eier und Eierkuchen.

Schwer verdaulich sind: die eßbaren Schwämme, sämmtliche Nüsse und Kerne aller Obstarten, die Oele und Fette von Pflanzen und Thieren, trockene Rosinen, die Samen oder Samendecken der Bohnen, Erbsen, Linsen, des Roggens, der Gerste, die Schoten der Bohnen und Erbsen, die Haut der Kirschen und sämmtlicher übriger Obstarten die häutigen und sehnigten Theile jedes Fleisches, der Knorpel und die Knochen.

Die erwärmten Speisen sind leichter verdaulich als die kalten, da letztere die Wärme des Magens vermindern. Der hier erzählte Vorgang bei der Verdauung des Menschen ist aber abweichend vom jenem, welcher bei den Wiederkäuern: dem Rinde, dem Schafe und der Ziege statt findet. Ihr Magen hat vier Abtheilung en. Die erste und größte heißt Pansen oder Waust, wohin das kaum gekauete Futter zuerst gelangt. Von da geht es in eine kleinere Abtheilung, die Haube genannt, wird hier in Ballen geformt, die alsdann wieder in das Maul heraufgetrieben und noch einmal durchkauet werden. Nachher gelangen die Speisen in den Blättermagen und endlich in den Labmagen, wo sie mit dem Magensafte, der Lab genannt wird, vermischt und verdauet werden, und welcher mit dem Magen der andern Thiere sich vergleichen läßt.

Auf diesen Umstand dürfen wir bei der Fütterung der Wiederkäuer nicht vergessen. Das Pferd frißt langsam, mit dem letzten Bissen, den es verschluckt, ist es aber fertig. Anders ist es mit dem Rind und den andern Wiederkäuern, sie fressen schnell; da aber das Wiederkäuen nur während der Ruhe geschehen kann, so muß diese jedem Wiederkäuer so auch dem Zugochsen gegönnt werden.

Vergleichen wir die Ernährung der Thiere mit jener der Pflanzen, so müssen wir von dem Punkte ausgehen, wo die Saugwärzchen des Dünndarmes die guten Stoffe aus dem aufgelösten Speisebrei auffsaugen und dem Herzen zuführen. Hier gleichen sie den Saugwärzchen der Pflanzenwurzeln, die aus der Erde in Wasser aufgelöste Nährstoffe auffsaugen und der Pflanze zuführen.

Wir dürfen annehmen, daß nicht blos die Wurzeln, sondern daß auch die Oberfläche der übrigen Pflanze Nahrung einziehe. Auch bei

den Thieren finden wir etwas Aehnliches. Die Haut zieht ebenfalls Nahrung ein. Daher schmieren wir Hautstellen mit Arzeneien, daher erfrischt uns ein Wasserbad, daher stärkt den Kranken ein Weinbad. Nun kommen wir aber zu den Unterscheidungen in der Ernährung der Pflanzen und der Thiere. Zunächst nach den Stoffen.

Die Pflanzen nähren sich wohl gerne von verwesten Thieren, sie können aber auch die Stoffe der Natur: die Luft, das Wasser, die Kohlensäure, aufgelöste Kiesel- und Kalkerde, Schwefelsäure u. s. w. genießen und in Pflanzentheile verwandeln.

Nicht so die Thiere und namentlich die Hausthiere, um deren Natur es sich hier handelt. Sie können nicht die rohen Naturstoffe in Nahrung umwandeln, sie müssen Pflanzen oder Fleisch haben. Und auch hier noch haben sie nicht freie Auswahl, sie können nur von gewissen Pflanzen und Pflanzentheilen leben. Die Biene nur von Blüthenstaub und Pflanzenhonig, die Seidenraupe nur vom Blatte des Maulbeerbaumes, andere von Gras, von Kräutern, von Wurzeln, Beeren, von Holz, also nur von bestimmten Theilen der Pflanzen.

Wir haben die Bestandtheile der Pflanzen schon einmal nach ihren wesentlichen Bestandtheilen betrachtet und gefunden:

Oele und Fette,	Zucker,
Pflanzensäure,	Harze,
Stärkmehl,	Pflanzeneiweiß,
Kleber,	Pflanzenfaserstoff,
Gummi,	und Pflanzenkäsestoff.
Schleim,	

Stärke, Zucker, Gummi, Fett und Oele haben keinen Stickstoff.

Nur das Pflanzeneiweiß, der Kleber oder Faserstoff und Käsestoff haben nebst Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff auch noch Stickstoff

Die Untersuchung des Thierkörpers zeigt, daß er viel Stickstoff enthält, wir wissen das schon aus dem vielen Amoniak, der sich bei seiner Fäulung bildet. Diesen Stickstoff muß er aus den Pflanzen nehmen. Daher scheinen die Pflanzentheile, welche viel Stickstoff haben nahrhafter, wie es an den Samen der Getreidegattungen und Hülsenfrüchte im Vergleich mit den Kartoffeln, den Rüben dem Kohlkraut, u. d. gl. nachweisbar ist. Wir haben bei der Beurtheilung der Nahrhaftigkeit eines Pflanzentheiles auf den Eiweisstoff, Faserstoff und Käsestoff um so mehr zu sehen, weil diese Stoffe mit Bestandtheilen des Thierkörpers die größte Aehnlichkeit haben. Das Pflanzeneiweiß ist mit

dem Eiweiß in den Eiern und im Blute fast ganz gleich. Aus dem Blute scheidet man es aus, wenn man das Blutwasser, nachdem sich der Blutkuchen daraus abgesondert hat, erwärmt, wobei das im Blutwasser enthaltene Eiweiß gerinnt.

Der Kleber= oder Faserstoff, welcher vorzüglich in dem Samen des Weizens, dann des Roggens, der Gerste und des Reises enthalten ist, hat die größte Aehnlichkeit mit dem Blutkuchen. Aus Pflanzeneiweiß und Kleber setzen sich also die Hauptbestandtheile des Blutes zusammen und das Blut hat mit dem Fleische oder der Muskelfaser gleiche Bestandtheile. Daher sich nach der Verdauung Fleisch in Blut, und bei der Ernährung durch den Kreislauf des Blutes in alle Gegenden des Körpers Blut in Fleisch verwandelt.

Der Pflanzenkäsestoff, welcher sich am meisten in den Bohnen und Erbsen vorfindet, ist in seinen Eigenschaften gleich mit dem Käsestoff, der durch Lab aus der Milch abgesondert wird.

Der Thierkörper besteht überdieß aus den Knochen, die aus phosphorsaurem Kalk und etwas Kieselerde gebildet werden, und wir finden im Thierkörper Natrium in der Galle, Kochsalz im Magensaft, Eisen im Blut, Schwefel in den Knochen u. s. w. Alle diese Bestandtheile zieht der Thierkörper aus den Pflanzen und dem Trinkwasser.

Wir können daher sagen: das Thier bildet bei der Verdauung und Ernährung nicht erst neue Stoffe, es findet sie schon in den Pflanzen die es verzehrt fertig gebildet vor. Der Vorgang der Verdauung des Thieres erscheint daher auch einfacher und leichter verständlich, als das der Pflanze. Er besteht nicht darin, daß das Thier aus dem ihm gegebenen Futter seine Muskelfaser, Fleisch, sein Fett u. s. w. bildet, sondern darin, daß diese in der Pflanze bereits fertig gebildeten Stoffe in den Verdauungswerkzeugen aufgelöst durch die Adern an die erforderlichen Stellen gebracht und dort verwendet werden.

Noch einfacher ist der Ernährungsvorgang bei Thieren, welche wieder von Thieren leben wie unter den Hausthieren die Katze. Die Maus besteht aus denselben Stoffen wie die Katze und die Ernährung ist hier eine bloße Umgestaltung, indem die zu Speisebrei verdaute Maus in's Blut übergeht und die im Blute aufgelösten Bestandtheile zur Ernährung durch den Kreislauf in alle Theile des Körpers gebracht werden. Bei den Fleischfressern geht daher die Verdauung viel rascher von Statten, ihre Mahlzeiten sind verhältnißmäßig kleiner und die Ab=

sonderung von unbrauchbaren Theilen, welche bei der Verdauung durch den Darmkanal abgeht, ist geringer.

Die Grasfresser müssen viele unbrauchbare und unverdauliche Stoffe mit genießen. Das Heu, welches der Ochs frißt, enthält nur geringe Mengen von Eiweiß, Kleber und Pflanzenfett, welche für den Körper des Thieres verwendbar sind, es ist dagegen reich an der unverdaulichen Holzfaser. In 25 Zentnern Heu sind bloß 32 Pfund Stickstoff enthalten, welche zur Blutbildung dienen.

Das Rind nimmt deshalb ungeheuere Futtermengen zu sich und sondert den größten Theil davon als Mist wieder ab. Es bedarf daher zur Auflösung dieser Stoffe, zur Trennung von der Holzfaser viel längere Zeit als das fleischfressende Thier zur Verdauung von lauter verwendbaren Stoffen. Bei dem eigentlichen Grasfresser verweilt zugleich die Nahrung sehr lange im Magen, ja sie kehrt, nachdem sie eine Zeit lang im Pansen oder Wanst eingeweicht war, wieder ins Maul zurück, um dort noch einmal gekaut, mit Speichel vermischt und so zur Verdauung geeigneter gemacht zu werden. Auch braucht es längere Zeit, ehe die Milchgefäße mit ihren Saug-Enden die brauchbaren Stoffe aussaugen können, daher die Gedärme der Pflanzenfresser viel länger sind, als die der Fleischfresser.

Die Gedärme beim Schafe sind 28 mal so lang als der Leib, beim Rind 22 mal, beim Schwein 17 mal beim Pferd 10 mal, beim Hunde 5 mal. Das Gewicht ausgewachsener Thiere nimmt im Durchschnitte weder zu noch ab. Nur ausnahmsweise tritt eine Veränderung des Gewichtes ein, bei der Fettbildung oder bei krankhafter Abmagerung. Also von dem Zeitpunkte an, wo der Körper ausgewachsen ist, dient alle Nahrung, welche das Thier genießt, nicht mehr zur Vergrößerung, sondern nur zur Erhaltung, zum Ersatze des Verlustes, welchen der Thierkörper immer erleidet.

Das Gewicht des Verlustes muß so groß seyn, als das Gewicht des genossenen Futters und Trankes. Dieser Verlust ist zunächst die Entleerung der unbrauchbaren Stoffe aus dem Darmkanal oder der Mist. Der Auswurf, Mist und Urin zusammen, beträgt bei dem Rinde etwas über ein Drittel vom trockenen Futter, beim Pferde das Fünftel, wo zum Futter überall noch das getrunkene Wasser zuzuschlagen kommt. Wir müssen daher andere Wege suchen, auf welchen das Genossene der Körper wieder verliert und absetzt.

Diese Wege sind:

Die Ausdünstung und das Ausathmen.

Durch die Ausdünstung wird wie bei der Pflanze so bei dem Thiere das Wasser zum Theile ausgeschieden, welches nur zur Auflösung des Futters nothwendig war.

Die Haut der Pflanzenesser hat feine Oeffnungen, aus welchen das vom Blute abgeschiedene Wasser dampfförmig als Schweiß hervortritt und verdünstet. Die Haut der fleischfressenden Säugthiere hat keine solche Oeffnungen, sie schwitzen daher nicht und brauchen keine solche Mengen von Wasser, wie wir es die Rinder und Pferde trinken sehen. Ihre Nahrung bedarf keiner solchen Erweichung wie das trockene Heufutter der Rinder, das Körnerfutter der Pferde. Die Menge des Schweißes beträgt ein Fünftel der von dem Körper überhaupt abgesonderten Flüssigkeit. Die Ausdünstung ist den Pflanzenfressenden Thieren zum Wohlbefinden des Körpers und zur Gesundheit nothwendig.

Hier mahne ich zur Reinhaltung aller Hausthiere, denn der Schweiß und Staub verstopfen die Hautöffnungen und hemmen die Ausdünstung, wie das von den Pferden, die viel schwitzen, jeder aufmerksame Wärter weiß.

„Gut geputzt ist halb gefüttert" sagt der Volksspruch.

Auch das Rind soll gestriegelt und öfters gebürstet und gewaschen werden. Was soll man aber von der Liederlichkeit derjenigen sagen, welche die Kühe aus Mangel der nöthigen Einstreu ihren Koth an den Beinen herumtragen lassen! —

Lassen Sie mich hier abbrechen, sagte der Lehrer, um Sie mit dieser wichtigen Lehre vom Thierleben nicht zu ermüden und Ihrem Geiste auch Zeit zu gönnen, das Erkannte zu verdauen. Vom wichtigen Verständnisse des Ernährungsvorganges hängt die Kunst der Viehzucht ab.

40. Sonntag.

Fortsetzung der Lehre über die Ernährung der Thiere. Das Athmen und der Blutumlauf. Der Ersatz der abgenützten Körperbestandtheile. Das Verhältniß der Futterstoffe zu ihrer Nahrhaftigkeit. Erwärmende und blutbildende Nahrungsstoffe. Das vermittelnde Wasser als Getränk. Ruhezeit und Schlaf.

Wir haben den Vorgang betrachtet, wie die Nahrung im Innern des Thieres aufgelöst und hierauf ein Theil zum Ersatz der verlorenen Körpertheile verwendet, ein Theil aber ausgeschieden wird. Die gröbste Ausscheidung nimmt den Weg durch den Darmkanal und die Harnwerkzeuge; ein anderer beträchtlicher Theil geht durch die Oeffnungen der Haut als Schweiß, die dritte Art der Ausscheidung geschieht durch die Lungen während des Athmens.

Ich erzählte schon früher, wie die von dem Darmkanal durch die Sauggefäße eingesogenen Nahrungsstoffe aus dem Speisebrei in größeren Adern gesammelt längs dem innern Rückgrat nach dem Herzen geführt werden. Wir wollen nun den Vorgang weiter betrachten.

Zuerst will ich Sie erinnern, daß wir am Menschen zweierlei Adern schon von außen erkennen. Das sind die Schlag- oder Pulsadern, welche wir an der von außen fühlbaren Bewegung, am Pulse erkennen, dann die Blutadern in welchen das Blut ruhiger fließt.

In den Schlagadern wird helles rothes Blut vom Herzen weg gegen die Außenseite und nach allen Theilen des Körpers getrieben in immer feinern Verzweigungen, und aus diesen führen die Blutadern das nun dunkler gefärbte Blut wieder in immer größere Adern

zurück, bis sich diese durch zwei große Hohladern in das Herz einmünden.

Ich muß hier aber die Einrichtung des Herzens selbst erklären, wie Sie es vielleicht bei geschlachteten Thieren schon betrachtet und bewundert haben. Das Herz ist hohl und die Höhlung selbst wieder in zwei Abtheilungen gesondert, welche man die rechte und linke Kammer nennt, und deren jede wieder eine durch eine Klappe abgesonderte Vorkammer hat. Das dunkelrothe von allen Theilen des Körpers zurückkehrende Blut nimmt bei seinem Eintritt in die linke Vorkammer des Herzens den Milchsaft aus den Speisen auf, mengt sich damit und geht von da in die rechte Herzkammer. Wie sich nun der Muskel des Herzens gewaltig zusammenpreßt, so treibt die rechte Herzkammer durch zwei Adern dieses dunkle mit dem Milchsafte gemischte Blut in die beiden Lungenflügel. Dort verästen sich die Adern in unzählige Zweige, welche endlich in Bläschen enden, worin das Blut bis an die äußere Fläche der Lunge tritt, nur durch äußerst feine Häutchen von der eingeathmeten Luft getrennt.

Sie wissen daß solche Bläschen das Ueberströmen der flüßigen und luftförmigen Körper nicht hindern, denn bei der Pflanze geht ja der Saft von Zelle zu Zelle durch die dünnen Zwischenwände.

Wie hier nun die Luft einströmt und an die Lungenzellen gelangt, dringt ein Theil des Kohlenstoffes aus dem Blute, das er so dunkel gefärbt haben mag, heraus, um sich mit dem Sauerstoff der eingeathmeten Luft zu verbinden, und jener Theil des Kohlenstoffes wird als Kohlensäure ausgeathmet.

Man hat diesen Vorgang dadurch entdeckt, daß man die Luft vor dem Einathmen und beim Ausathmen untersucht hat.

Vor dem Einathmen hat die Luft in 100 Maßtheilen 20 Theile Sauerstoff 79 Theile Stickstoff und etwa 1 Theil Kohlensäure. Nach dem Ausathmen hat die Luft noch 79 Theile Stickstoff, aber nur 16 Theile Sauerstoff, dafür aber 4 Theile Kohlensäure; also Sauerstoff, wozu der Kohlenstoff nur aus dem Blute gekommen seyn kann.

Dieser Kohlenstoffverlust beträgt viel, man berechnet ihn bei einem erwachsenen Menschen in einem Tage auf 20 Loth. Mithin muß der Mensch um das Athmen zu unterhalten fast ein Pfund Kohlenstoff in seinen Speisen zu sich nehmen. Wir wissen aber daß Stärkmehl, Fett, Oele, Zucker, Gummi, Schleim und alle Pflanzenbestandtheile über ein

Drittel Kohlenstoff halten, der nun beim Athmen von dem Sauerstoff der Luft dem Blute entrissen wird.

Zwiefel. „Darin finde ich eine sonderbare Einrichtung der Natur. Wir müssen also größtentheils nur des Athmens wegen essen, und doch uns oft sauer plagen, um die Speisen zu erlangen. Und das alles nur, um in die Luft etwas Kohlensäure hinzuhauchen?"

Feldmann. „Sie haben ja gehört, daß die Kohlensäure wieder zur Ernährung der Pflanzen dient. Wie viel mögen nicht alle Menschen und Thiere allein täglich Kohlensäure für die Pflanzen ausathmen!"

Lehrer. Auf der Erde leben etwa 1000 Millionen Menschen, mithin beträgt die von ihnen ausgeathmete Kohlensäure täglich 625 Millionen Pfunde.

Zwiefel. „Ich gebe zu, daß auf diese Art das Wachsthum der Pflanzen vermehrt wird; aber ohne das Athmen brauchten wir und die Thiere weit weniger Nahrung also weit weniger Pflanzen. Ich sehe darin noch keinen sonderlichen Nutzen des Athmens."

Biedermann. „Könnten wir ohne das Athmen sprechen? oder wollte sich wohl Einer von uns die Natur der Fische wünschen die keine Lungen haben, und durch Kiemen athmen?"

Lehrer: Nur mit tiefster Rührung bekenne ich, Ja! welch' ein Glück sprechen zu können und wohl zumeist, wenn man damit das Lob des Schöpfers kund thun kann! Schon manches Geheimniß der Natur habe ich Ihnen mitgetheilt, das Sie erstaunen machte, ich bin jetzt daran Ihnen vielleicht das schönste zu eröffnen:

Wir verdanken dem Athmen auch die Lebenswärme.

Wenn sich der Kohlenstoff mit Sauerstoff verbindet, sey es beim Anbrennen des Oel's in der Lampe, des Wachses an der Kerze, des Holzes auf dem Herde, der Kohle im Ofen, so entsteht Wärme und um so größere, je mehr Kohle in derselben Zeit zu Kohlensäure wird. Die Verbindung des Kohlenstoffes mit Sauerstoff in den Lungen, oder wie wir sagen können, das langsame Verbrennen eines Theiles des Blutes muß daher auch Wärme erzeugen und sie theilt sich durch das Blut dem ganzen Körper mit. Wir dürfen daran nicht zweifeln. Die Blutwärme des Menschen beträgt 29 Grad Reaumur. Die Vögel athmen viel schneller als der Mensch, daher ist ihre Blutwärme 5 Grad höher; die Fische athmen nur in sehr geringem Maße, sie verbrennen wenig Blut, und daher ist ihre Blutwärme nur 1 oder 2 Grade höher, als das sie umgebende Wasser. Die Thiere, die im Winterschlafe aufhören

zu athmen, kühlen aus und erstarren, und auch unser Körper erkaltet mit dem letzten Athemzuge. — Sind Sie nun befriedigt Herr Zwiefel mit dieser Einrichtung der Natur?"

Zwiefel schwieg in tiefer Beschämung über seinen Vorwitz.

Der Lehrer fuhr fort: Nach diesem Verluste des überflüssigen Kohlenstoffes ist das Blut in den Lungen wieder hellroth geworden und kehrt durch die Lungen-Blutadern zurück in das Herz und zwar in die linke Vorkammer und von da in die darunter liegende linke Herzkammer. Es ist dieses der kleine Kreislauf des Blutes vom Herzen in die Lungen, um sich dort zu erwärmen, und von da zurück. Das auf diese Art erwärmte und mit neuer Nahrung versehene Blut tritt nun von der linken Herzkammer aus, den großen Kreislauf durch den ganzen Körper an. Zu diesem Zwecke geht eine starke Pulsader (die Aorta) aus der linken Herzkammer, verbreitet sich in sehr viele Aeste und führt das Blut zur Ernährung in den Kopf, wo wir die Pulsschläge deutlich am Halse fühlen, in die Arme in die Beine und zu allen Theilen des Eingeweides. In der Haut scheiden sich die wässerigen Bluttheile als Schweiß aus, in der Leber die Galle, in den Knochen der Kalk u. s. w. und so ersetzt das Blut überall die durch die Bewegung und jede andere Lebensthätigkeit verlornen Stoffe. Was übrig bleibt führen die Blutadern wieder zum Herzen zurück.

Dieses Hin- und Zurückfließen wird durch die Bewegung des Herzens bewirkt. Wir fühlen es mit der Hand, wie das Herz sich ausdehnt und zusammenzieht. Bei der Ausdehnung saugt es das Blut wieder aus den Blutadern in sich. Das Herz ist daher eine Druck- und Saugpumpe zugleich. — Wenn Ihnen, meine Freunde, die Erkenntniß dieser Geheimnisse Vergnügen macht, so wollen wir nun auch Nutzen für die Wirthschaft daraus ziehen.

Die Ernährung ist eben die Hauptsorge des Viehzüchters und hier nützt jeder Vortheil, den uns die Wissenschaft bei der Ernährung an die Hand giebt.

Das Futter hat daher einen zweifachen Zweck, es soll erstens das Thier erwärmen, indem es das Athmen unterhält, und zweitens die verlornen Stoffe ersetzen, also Muskeln, Knochen, Haut, Haare u. s. w. bilden.

Welcher Theil der Nahrung dient nun zur Erwärmung?

Streber (schnell einfallend): „Gewiß Jener, welcher Kohlenstoff enthält."

Lehrer. Und woraus wird sich das Fleisch bilden, das Stickstoff enthält? Doch gewiß nur aus stickstoffhältigen Pflanzenbestandtheilen; diese sind das Pflanzeneiweiß, die Kleber oder der Faserstoff und der Pflanzenkäsestoff. Nur solche Nahrungsmittel, welche einen oder mehrere dieser Stoffe enthalten, sind fähig das Blut mit denjenigen Bestandtheilen zu versehen, aus welchen es diese neue Köpertheile bildet oder abgenützte wieder ersetzt. Die stickstoffhaltigen Nahrungsmittel werden daher auch blutbildende genannt und sind die eigentlich nahrhaften Speisen.

Zum Athmen oder Erwärmen dienen jene Pflanzenstoffe, welche Kohlenstoff enthalten. Da ist weniger Sorge zu haben. Kohlenstoff enthalten alle Pflanzentheile, denn die Kohle ist ja der Haupttheil der Pflanze.

Stärkmehl, Zucker, Weingeist, Gummi und Fett bestehen aus Kohlenstoff und Wasser. Sie dienen daher nur zur Erwärmung und nähren nicht, weil ihnen der Stickstoff fehlt. Von Zucker, von Branntwein, von Oel allein kann weder der Mensch noch eines seiner Hausthiere leben, es braucht dazu noch eine Nahrung mit Stickstoff, dergleichen ist von dem Thierreich: das Fleisch, die Eier, und die Milch. Von den Pflanzen: Der Samen des Roggens, Weizens, der Gerste, des Reis, der Bohnen, der Erbsen und der Kartoffeln. Auch von diesen wissen wir, daß Eines mehr, das Andere weniger nahrhaft ist und daß wir z. B. mehr Kartoffeln als Erbsen essen müssen, um uns zu nähren. Die Wissenschaft hat auch den Unterschied in den Bestandtheilen nachgewiesen:

In 100 Pfunden von Weizen findet man 11 Pfund stickstoffhaltigen Kleber,

von Roggen 8 Pfund, von Reis 3 Pfund,
von der Gerste 5 Pfund, von der Kartoffel 1 1/2 Pfund.

In 100 Pfund Bohnen finden wir 19 Pfund, in Erbsen 18 Pfund stickstoffhaltigen Käsestoff.

Daraus erkennen wir die Ursache, warum die Bohnen und Erbsen die nahrhaftesten Speisen sind, und warum Leute, die blos von Kartoffeln, oder Reis leben, solche große Mengen davon zu sich nehmen müssen, um genug blutbildende Stoffe daraus zu erlangen.

100 Pfunde von Fleisch enthalten 23, von Eigelb 17, von Eiweiß 12—14, vom Blut 20 Pfunde stickstoffhaltiger Faser und Eiweißstoff, daher braucht man nur wenig Fleisch, Eier oder Blut, um sich zu nähren.

Die Grasfresser sind noch schlimmer daran. Da in 100 Pfunden Heu, nur 1 Pfund und 8 Loth Stickstoff enthalten sind, so kann man berechnen, welche Mengen Heu ein Ochs, der stark arbeitet und also seine Muskeln viel abnützt, braucht.

Naturforscher haben mit Rücksicht auf diesen Umstand den Werth der Nahrungsstoffe mit einander verglichen:

Ein Pfund Korn ist an Nahrungsstoff, also auch an Geldwerth gleich, folgenden Gewichten andern Futters:

28	Loth	Pferdebohnen,
29	"	Linsen,
30	"	Erbsen,
30	"	Wicken,
31	"	Weizen,
1	Pfund	Mais,
1	"	2 Loth Hirse,
1	"	3 " Gerste,
1	"	12 " Hafer,
1	"	13 " Buchweizen,
2½	"	feines süßes Heu zur Blüthezeit gemäht,
4	"	grobes oder saures Heu,
2½	"	feiner Mischling zur halben Blüthezeit gemäht.
3	"	grober Mischling,
2½	"	feiner Klee,
3	"	grober Klee,
2½	"	Spörgelheu,
2¾	"	zur Blüthezeit oder bis Ende Mai abgestreiftes Baumlaub,
3	"	im Juli gewonnenes Baumlaub,

3¾	Pfund	feines ausgebleichtes Futter,	
5	"	grobes ausgebleichtes Futter.	
5	"	Samengrasstroh,	
6	"	Samenklee,	
3¾	"	Spörgelstroh	
3¾	"	Linsenstroh gemäht bis ¾ Reifezeit,	
3¾	"	Spreu (Siede, Ohm, Spelzen),	
5	"	Hirsenstroh,	im Safte gemäht,
5¾	"	Haferstroh,	im Safte gemäht,
6	"	Gerstenstroh,	im Safte gemäht,
7½	"	Wickenstroh,	zu ¾ Reifzeit gemäht,
7½	"	Erbsenstroh,	zu ¾ Reifzeit gemäht,
10	"	Bohnenstroh,	zu ¾ Reifzeit gemäht,
10	"	Weizenstroh,	im Safte gemäht,*)
10	"	Buchweizenstroh,	im Safte gemäht,*)
12½	"	Repsstroh,	im Safte gemäht,*)
12½	"	Roggenstroh,	im Safte gemäht,*)
5	"	Kartoffeln,	
5	"	gelbe Rüben,	
6	"	Runkelrüben,	
8¾	"	Dorschen,	

*) Von beregnetem oder von vollkommen reifem Samengetreide gewonnenes Stroh ist um den 5. Theil weniger werth, es sind also statt 10 erst 12 Pfund Weizenstroh einem Pfund Korn gleichzusetzen.

10	Pfund	Kohlrüben,	2	Maß	Kornschlempe,
12	„	Kürbis,	3¾	„	Biertreber,
12½	„	Stoppelrüben,	10	Pfund	feuchte Rübenpreßlinge,
10	„	grüner Mais,	2½	„	Rübölkuchen,
10	„	grünes Gras, zur Zeit der Blüthe gemäht,	1¼	„	Leinölkuchen,
12½	„	grüner Klee,	3	„	Kleien von Weizen und Korn,
15	„	grüner Mischling,*)	5	„	Kleien von Gerste und Hafer,
20	„	Krautblätter,	7½	„	Schalen von Hirse und Buchweizen.
20	„	Rübenblätter,			
10	Maß	Kartoffelschlempe sammt dem abzulassenden Sauerwasser,			

Nun wollen wir den Heuwerth mit den andern Nahrungsstoffen vergleichen. Die Untersuchung lieferte folgende Zahlen:

Ein Pfund Heu ist an Nahrungsstoff also auch an Geldwerth gleich, folgenden Gewichten anderen Futters

9	Loth	Pferdebohnen,		1	Pfund	feiner Klee, zur Blüthezeit gemäht.	
10	„	Linsen,		1¼	„	grobstengeliger Klee, z. Blüthezeit gemäht,	
11	„	Erbsen,		1¼	„	in der Blüthezeit abgestreiftes Laubheu.	
11	„	Wicken,		1¾	„	feines ausgebleichtes Futter,	
11	„	Lupinen,		2	„	grobes ausgebleichtes Futter,	
12	„	Weizen,		1½	„	Spörgelstroh,	
12⅘	„	Korn,		2	„	Samengrasstroh,	
12	„	Mais,		2½	„	Samenkleestroh,	
13	„	Gerste,		1½	„	Spreu,	
16	„	Hafer,		1½	„	Linsenstroh	v. völliger Reifzeit gemäht.
17	„	Buchweizen,		2	„	Hirse,	v. völliger Reifzeit gemäht.
1½	Pfund	grobes oder saures Heu,	zur Blüthezeit gemäht.	2¼	„	Hafer,	v. völliger Reifzeit gemäht.
1	„	Spörgelheu,	zur Blüthezeit gemäht.				
1	„	feiner Mischling,	zur Blüthezeit gemäht.				
1¼	„	grober stengeliger Mischling,	zur Blüthezeit gemäht.				

*) Wird Gras, Klee, oder Mischling nach der Blüthezeit gemäht, so ist es um den 4. Theil weniger werth. Denn zur Samenbildung werden dem Halm die nahrhaften Stoffe entzogen.

2½	Pfund	Gerstenstroh,	v. völliger Reifzeit gemäht	5	Pfund	grüner Klee,
3	„	Wickenstroh,		5½	„	grüner Spörgel,
3	„	Erbsenstroh,		6	„	grüner Mischling,
4	„	Weizenstroh,		8	„	Krautblätter,
4	„	Bohnenstroh,		8	„	Rübenblätter,
4	„	Buchweizenstroh,		4	Maß	Kartoffelschlempe, sammt dem abzulassenden Sauerwasser,
5	„	Roggenstroh in Saft gemäht,		4/5	„	Kornschlempe,
5	„	Repsstroh in Saft gemäht,		1½	„	Biertreber,
2	„	Kartoffeln,		4	Pfund	feuchte Rübenpreßlinge,
2½	„	gelbe Rüben,		1	„	Rübölkuchen,
2½	„	Runkelrüben,		¾	„	Leinölkuchen,
3½	„	Dorschen,		1½	„	Weizen- und Kornkleien,
4	„	Kohlrüben,				
5	„	Kürbis,		2	„	Gerste- und Haferkleien,
5¼	„	Stoppelrüben,				
4	„	grüner Mais,		3	„	Schalen o. Spelze von Hirse und Buchweizen. —
4	„	grünes Gras zur Blüthezeit gemäht.				

Wir haben hier nur auf den Kohlenstoff der Nahrung, zum Athmen und Erwärmen und auf den Stickstoff, zur Blutbildung Rücksicht genommen. Der Thierkörper aber braucht zu seiner Ausbildung und zum Ersatze der verlorenen Theile auch noch andere Stoffe. Dahin gehören zunächst der phosphorsaure Kalk, woraus die Knochen gebildet werden.

Wenn man ein Thier nur mit ganz reiner Stärke und Eiweiß füttern wollte, so geben wir ihm allerdings die zur Unterhaltung des Athmens und zur Bildung seiner Muskel erforderlichen Stoffe. Allein bei dieser Nahrung wird das Thier sich keineswegs wohlbefinden, ja es wird früher oder später zu Grunde gehen. Es erhält in jenen genannten Speisen keinen phosphorsauren Kalk, woraus es die Masse seiner Knochen bilden kann. Füttert man das Rindvieh bloß mit Oelkuchen, Rüben, Kartoffelspülicht aus den Branntweinbrennereien, so tritt auch Mangel an Kalk ein. Die Knochen bleiben schwach, während die übrige Masse des Körpers unverhältnißmäßig zunimmt, so daß die Knochen brechen. Man kennt diese Krankheit unter dem Namen Knochenbrüchigkeit.

Wir wissen, daß Heu und namentlich Klee Kalkpflanzen sind. Bei diesem Futter tritt diese Krankheit nie ein. Die Hühner und Tauben, welche den Kalk zur Bildung der Eierschale brauchen, begnügen sich gar nicht mit dem Kalkgehalt der Pflanzen und picken ihn sich selbst aus dem Mörtel der Mauern heraus. Mangelt es ihnen durchaus daran, so legen sie „Windeier" ohne Schalen.

Der Magensaft enthält Kochsalz, in der Galle finden wir Natrium. Kochsalz und Natrium sind unentbehrliche Theile des Thierkörpers und müssen ihm mit dem Futter geboten werden. Die Pflanzen enthalten Natrium und Chlor also Kochsalz, allein nicht immer in hinreichender Menge. Daher dient das Salz den Thieren so sehr um die Verdauung zu befördern. Bei den Schafen ist das Salzlecken ein Bedürfniß. Den Kühen gilt das Sprichwort:

„Ein Pfund Salz macht ein Pfund Schmalz."

Das Blut enthält etwas Eisen, — bei erwachsenen Menschen etwa nur so viel wie eine Linse wiegt. Ganz kann er es aber doch nicht entbehren, und würde man ihm ganz eisenfreie Speise und besonders eisenfreies Wasser geben, so würde sich das Blut entmischen und Krankheit eintreten. Krankheiten, die aus solchen Ursachen entstehen, lassen sich daher gewöhnlich heben, wenn man das Fehlende dem Futter zusetzt oder als Arzenei reicht.

Wir haben bei der Ernährung der Pflanzen dem Wasser eine sehr wichtige Stelle eingeräumt. Bei der Ernährung der Thiere ist das Wasser nicht weniger thätig.

Alle dem Körper zugeführten Stoffe müssen in flüßige Form übergehen, sonst können sie von den Milchgefäßen nicht aufgesogen werden. Daher bedarf das Thier immer Wasser sey es nun, daß dieses in dem Futter schon enthalten ist z. B. bei Rüben, Kartoffeln u. s. w. oder, daß es dasselbe besonders trinken müsse. Von allen Nahrungsmitteln ist die Milch allein ausreichend, mit ihren ernährenden Bestandtheilen zugleich die erforderliche Menge von Wasser zu liefern. Zu jeder andern Nahrung müssen wir den Thieren noch Wasser geben.

In ähnlicher Weise wie die Pflanze nimmt der Thierkörper, besonders bei den Wiederkäuern, weit mehr Wasser auf, als in seinem Innern verwendet wird. Ein Theil desselben muß daher wieder abgesondert werden. Dieses geschieht auf drei verschiedenen Wegen, und man kann annehmen, daß von der Gesammtmenge des Wassers, die aus dem Körper entfernt wird, ein Fünftel durch die Lunge, ein Fünftel durch die Haut und drei Fünftel als Urin austritt.

Die Absonderung des Urins aus dem Blute geschieht durch die Nieren. Eine Schlagader führt das Blut durch die Nieren und diese saugen das überflüssige Wasser und die abgenützten Stoffe, besonders aus dem Fleische, die ihren Zweck erfüllt haben, heraus, um sie durch die Urinblase fortzuschaffen.

Durch jede Muskelbewegung wird ein Theil des in Bewegung gesetzten Muskels oder Fleischtheils (denn die Muskel sind eben die Fleischmasse des thierischen Körpers) abgenutzt, und verbraucht und vorzüglich im Urin aus dem Körper geschafft. Das Verlorene muß ersetzt werden und zu dem Zwecke sind die Muskel mit dem Geäder durchwebt, welches das Blut mit seinen Ersatzstoffen dahin führt. Je größer und heftiger die Bewegung ist, desto mehr wird abgenutzt, desto mehr braucht das Thier Ersatz, desto mehr Nahrung muß es daher zu sich nehmen.

Die Bewegung und also die Abnutzung kann nicht fortwährend, sie muß mit dem Ersatze abwechseln, was während der Zeit der Ruhe geschieht. Bei allen Thieren tritt nach längerer Bewegung und Arbeit und nach einer gewissen Stoffverbrauchung das Gefühl der Ermüdung ein, und nach diesem ein Zustand der Ruhe, den wir Schlaf nennen. Während dessen erhalten die Muskel wieder einen hinreichenden Zuwachs neugebildeten Faserstoffes für den Verbrauch der folgenden Arbeit. Je angestrengter ein Thier arbeitet, desto mehr braucht es Nahrung und auch Ruhezeit, um die Abnützung wieder auszugleichen.

Die Thiere fressen aber auch um sich durch das Athmen zu erwärmen. Die Menge der Nahrung wird daher auch von der Wärme abhängen, die das Thier braucht. Sie wissen, daß wir bei gleicher Arbeit im Winter mehr Hunger haben als im Sommer und mehr essen. Noch auffallender zeigt sich dieses beim Nordländer: Der Lappländer greift vorzüglich nach Kohlenstoff haltenden Speisen z. B. nach Fischthran, bloß um sich zu erwärmen. Auch die Hausthiere fressen im Winter bei gleicher Bewegung mehr und besonders — wenn der Stall kalt ist. Ein warmer Stall erspart daher viele Zentner Futter und es ist ganz wahr, wenn man sagt: „die Kälte frißt dem Thiere das Futter aus dem Leibe.“ Sie sehen, meine Freunde, daß die Kenntniß der Natur dem Wirthschafter auch in der Viehzucht viel Nutzen schaffen kann.

---

41. Sonntag.

Die Pflege der Hausthiere. Die Veredlung durch Mischung und Inzucht. Die Mästung.

Lehrer: Lassen sie mich den Betrachtungen über die einzelnen Gegenstände der Viehzucht ein Mahnwort über

die Pflege der Hausthiere

vorausschicken.

Um die Vortheile zu erfahren, mit welchen man die Zucht der Hausthiere vortheilhaft betreiben kann, muß man sich in Gegenden umsehen, wo das Vieh am schönsten gedeiht und sich daher nach der Weise jener Viehhalter benehmen.

Die schönsten Pferde haben die Araber. Wie kommen diese Leute dazu? Sie lieben ihre Pferde! Das ist das ganze Geheimniß.

In der Schweiz trifft man sehr schöne Rinder. Wie stellen es die Leute nur an, solches Vieh zu züchten?

Sie schätzen ihr Vieh als den höchsten Reichthum, sie schmücken es, geben ihm das angenehme Geläute schöner Glocken, reinigen und putzen es, suchen ihm gutes Alpengras als Leckerbissen aus und reden von ihm nie anders als „von dem lieben Vieh" — sie lieben es, das ist das Geheimniß.

Das Lieblingslamm eines Hauskindes, die Hühner unter der Hand einer sorglichen Hausfrau, die Tauben in der Pflege eines Taubenliebhabers, der Hund als der freundliche Begleiter eines Jägers, wie gedeihen diese Thiere, wie weich wird die rauhe Gemüthsart! die Wildheit schmilzt in eine rührende Anhänglichkeit gegen den Pfleger, gegen den geliebten Herrn um. Das Pferd steht traurig in der Schlacht neben

dem getödteten Reiter, der Hund stirbt auf dem Grabe des Wohlthäters, das Rind frißt nicht, die Kuh hält die Milch zurück, wenn die freundliche Pflegerin nicht das Futter bringt, während die wiedereintretende freundliche Wärterin offenbar mit Tönen bewillkommet wird, als wollten sie begrüßen. — „Wie schön der Kuh das Band am Halse steht." Das weiß sie auch, daß sie den Reihen führt. Und nähm' ich ihr's, sie hörte auf zu fressen!" — So antwortet der Schweizer dem fremden Bewunderer seines Viehes.

Man klagt über Undank in der Welt. Der Mensch kann es gegen den Menschen, gegen Alles seyn — das Thier ist nie undankbar, und es lohnt jede Wohlthat mit Anhänglichkeit, mit größerm Nutzen, den es schafft.

Thierquälerey verräth nicht allein Rohheit, es verräth auch die größte Dummheit. Der Thierquäler schadet nicht allein dem Thier, er fügt sich selbst den größten Nachtheil zu.

In manchen Gegenden herrscht der Gebrauch, das Vieh zum ersten Mal mit einer in farbigen Bändern aufgeputzten Ruthe auszutreiben. — O möchte unsere Hand immer weich seyn, wenn sie Vieh treibt! — Die Kuh ist ja unsere Amme, in dem Augenblick, wo wir ihr das eigene Kind nehmen, um es zu schlachten.

Das Schaf giebt uns sein warmes Kleid, das Pferd trägt uns wie der Blinde den Lahmen, die Henne opfert uns das Kind im Ey — sollen wir denn dafür die Thiere nicht menschlich, dankbar und freundlich behandeln? Zudem begnügen sich alle mit dem Schlechten, was wir als unbrauchbar übrig lassen. Wir nehmen das Gemüse, dem Esel bleibt die Distel. Wir nehmen den Weizen, dem Pferde bleibt der Hafer, wir nehmen die Aehren, dem Rinde bleibt das Stroh. Wir nehmen das Obst, der Ziege fällt das Laub zu. Die Gans, die Ente lebt vom Abspülig der Küche, dem Hunde lassen wir die Knochen, die Henne lebt von den Brosamen, die vom Tische fallen — sollen wir die Thiere nicht schon um ihrer Genügsamkeit willen lieben? Doch ich will nicht an Ihr Gefühl, ich will mich an Ihren Verstand, an die kalte Berechnung wenden.

An Freundlichkeit giebt Niemand alles aus, was er hat, die Freundlichkeit ist so tief wie das Meer, sie ist unerschöpflich. Es ist also keine Verschwendung, wenn wir gegen die Thiere freundlich sind. Es ist ein und dasselbe Mundaufmachen, ob wir schelten oder schmeicheln, Eine Bewegung, ob wir das Thier schlagen oder streicheln. Nun aber wissen

wir, daß man mit Feundlichkeit gegen Hausthiere alles, mit Schlägen wenig ausrichtet. Sollen wir nicht schon des Eigennutzes wegen mit den Thieren freundlich umgehen?

Zwiefel. „Erlauben Sie mir zu widersprechen, Herr Lehrer. Ich gestehe zu, daß man mit freundlicher Behandlung das gute Schaf, die zahme Kuh, die halsstörrige Henne besser lenkt, als mit Strenge, vielleicht auch den gelassenen Ochsen. Aber bei allen Thieren geht das nicht. Das Pferd muß seinen Herren erkennen, es läßt sich nicht ohne Schärfe rittig machen und zum Zuge gewöhnen, und der Hund wird nur durch Schläge dressirt."

Lehrer. Für jedes Beispiel, welches Sie bringen, wo Schläge ein Pferd folgsam machten, oder wo durch Züchtigung ein Hund abgerichtet wurde, könnte ich wohl ein Beispiel liefern, daß freundliche Behandlung noch größere Erfolge hatte. Ich dürfte nur von den Arabern erzählen, welche das Pferd zur Familie zählen, zu dem Range eines Lebensgefährten, ich möchte sagen, eines Freundes erheben, ich könnte an das Abrichten der Hirtenhunde an die Kunststücke des Pudels erinnern, welche eben durch sanfte Behandlung, durch Leckerbissen und Schmeicheleien beigebracht werden; allein ich halte dafür, daß jede dieser Behauptungen andere Gegenstände betreffe, auf deren Unterschied ich eben hinweisen will.

Ich bin der Meinung, daß zur Zucht, also zum Gedeihen der Thiere Liebe, Geduld und Sanftmuth gehört; Sie haben die Ansicht, daß Pferde und Hunde nur dem strengen Ernste, den man anwendet, gehorchen und nur dann uns zu Willen sind, wenn wir ihnen den Herrn allenfalls mit der Peitsche zeigen. Hierin sind wir nicht im Widerspruch. Das wilde Pferd, welches die Freiheit gewohnt ist, wird nicht ohne Zwang einen Menschen auf den Rücken setzen und sich von ihm nach Gefallen lenken lassen; auch braucht es kräftige Mittel, um einen Hund, den die Natur treibt das Wild zu verfolgen, so von unserm Befehl abhängig zu machen, daß er auf ein Wort, auf einen Pfiff, seine Leidenschaft verläugnet und umkehrt. Hier muß man die Natur mit Gewalt brechen. Allein bei der Aufzucht der Hausthiere, bei der Benützung des Rindes, des Schweines handelt es sich darum, die Natur zu unterstützen, zu begünstigen, den Milchertrag, die Feinheit der Wolle, die Zunahme an Fett zu befördern, also: das Thier gut zu pflegen. Dazu gehört Freundlichkeit und die theilnehmende, sorgliche Aufmerksamkeit welche den Thieren Wohlbefinden, einen behaglichen

Zustand gewährt, ihre Gesundheit, ihre Zunahme, ihr allseitiges Gedeihen befördert. So gedeiht die Mastung nur bei dem Wohlbefinden des Thieres, weil jeder Schmerz, jede Plage, jede Aufregung die Fettbildung hemmt. Auch die Milchnutzung der Kuh hängt von ihrer Gesundheit, von ihrer Ruhe, Pflege und ihrem Wohlbehagen ab, weil alles dieses die Verdauung befördert, und wie viel Krankheiten und Unglücksfälle ziehen wir den Hausthieren zu, durch Stöße, Schläge, durch unbarmherziges Jagen, durch sorgloses Aussetzen der Thiere dem Sturme, dem Regen, dem Froste und jedem Unwetter! Die „Viehnatur," auf welche sich solche gefühllose und unverständige Thierhalter verlassen, untersteht denselben Gesetzen wie wir selber. Sie leiden in der Kälte und Hitze, im Sturm, Luftzuge und Regen. Der Schmerz schadet ihrer Gesundheit und hindert ihr Gedeihen und die Folgen werden sichtbar, wenn ihre Klagen auch nicht in Worten, vernehmbar sind.

Wie ich von dem Ackerbau behaupte, daß er jede verständig angewendete Mühe lohne, jeden Dünger verzinse, so darf ich auch hier von der Viehzucht behaupten, daß jede Pflege, jede Wohlthat an den Thieren durch ihr Gedeihen vergolten wird. Der Wirthschafter wird daher nicht allein selber seine Thiere sorgsam und freundlich behandeln und pflegen, er wird auch das Gesinde dazu anhalten, und hiedurch seinen Verstand bekunden.

Wir wollen nun noch einige allgemeine Betrachtungen über die Hausthiere voranstellen, ehe wir Hausthier um Hausthier mit seinen Eigenschaften und der darauf begründeten Pflege vornehmen werden.

Die Veredlung der Thiere.

Wie die wilde Pflanze in den Gartenboden oder in den Blumentopf übertragen, voller üppiger, blüthen- oder fruchtreicher gezogen werden kann, so lassen sich auch die Thiere durch unsere Pflege veredeln.

Die Veredlung bezieht sich entweder auf das ganze Thier, oder man sucht nur einzelne Theile oder Eigenschaften des Thieres zu vergrößern, zu vermehren oder zu verfeinern.

So befördert man bei dem Mastvieh die Fettbildung, bei den Schafen die Verfeinerung der Wolle, bei den Kühen die Vermehrung der Milch.

Die erste Veredlung betrifft die Auswahl vorzüglicher Zuchtpaare.

Die Eltern vererben ihre Eigenschaften auf die Nachkommen, wie aus der

Paarung verschiedener Arten und Abarten z. B. des Esels mit dem Pferde, des rauhwolligen mit dem feinwolligen Schafe und der Rinder von verschiedenen Spielarten hervorgeht. Die Erfahrung lehrt, daß die Nachkommen verschiedener Eltern oder die Mischlinge, dem Vater am Kopfe, an den Beinen und in der Behaarung, der Mutter aber in der Größe und den übrigen Eigenschaften ähnlich sind.

Das Maulthier oder das Junge vom Esel und der Stutte hat einen dicken Kopf, lange Ohren kurzen Schweif und beinahe die Größe eines Pferdes.

Der Maulesel oder das Junge vom Hengste und der Eselin ist wenig größer, als der Esel, hat aber einem dem Pferde ähnlicheren Kopf. Die Farbenmischung erkennt man deutlich bei der Paarung des gestreiften Zebras mit dem Esel und selbst bei den Spielarten des Kanarienvogels. Die Vererblichkeit der Eigenschaften der Behaarung wird ersichtlich durch die Paarung verschiedener Schafe.

An diese Erfahrungen muß man sich halten, wenn man die eine oder die andere Eigenschaft an den Jungen erzielen will. Bei Thieren, welche in ihrer Art wesentlich verschieden sind wie das Pferd, der Esel und das Zebra, die nebst der Aehnlichkeit des Körperbaues nur den Huf gleich haben, kann man diese Vermengung an den Mischlingen nicht fortsetzen. Solche Bastarde sind selten zeugungsfähig, sie sterben aus. Die verschiedenen Abarten des Pferdes, des Rindes, der Schafe und ähnlicher Hausthiere sind aber auch in den Mischlingen zeugungsfähig, und so haben wir ein Mittel nach nnd nach aus einer Abart durch viele Spielarten eine andere Abart zu züchten. Da diese Thiere nicht in einheitlicher Paarung leben, sondern zu einem Männchen sich viele Weiber gesellen, so wählt man zur Veredlung einer ganzen Herde den Hengst, den Stier und den Widder. Unter den Pferden wird das arabische als das edelste angesehen. Man paart daher einen arabischen Hengst mit einer Landstutte und die Tochterstutte wieder mit einem arabischen Hengste bis zur achten Geburtsfolge und dann hat das Füllen alle Eigenschaften des arabischen Pferdes und heißt Vollblut.

Aehnlich wird man mit einer vorzüglichen Rinderart verfahren. Nur sind es hier oft wünschenswerthe Eigenschaften, welche von der Mutter vererblich sind, und daher verbessert man hier durch fremde Kühe mit einheimischen Stieren. Bei den Schafen, wo es sich um die Feinheit der Wolle handelt, geht wieder die Veredlung vom Widder aus. Nun

sind es besonders die spanischen Wanderschafe, die Merinos, welche die Eigenschaft einer feinen Wolle besitzen und aus ihnen nimmt man die Veredlungswidder, die man so lange mit Landesschafen und den schon veredelten Jungen paart, bis sie die Eigenschaften jener feinen Schafe haben

Da die Größe des Nachkommen von der Mutter abhängt, so wird man mit großen Stieren von kleinen Kühen vergebens große Kälber erwarten. Die Engländer haben ihre edlen Pferde durch kleine arabische Hengste, ihre Wagenpferde durch große flandrische Stutten und ihre Schweine durch chinesische Eber verbessert.

Wenn wir auf diese Art Thiere aus wärmeren Himmelsstrichen in rauhere versetzen, so arten sie nach und nach wieder aus und nähern sich in ihren Eigenschaften dem Landschlag. Arabische Pferde verlieren bei uns den feinen elastischen Gliederbau und das Feuer ihres Muthes, große Rinder des Flachlandes verkleinern sich in ihren Nachkommen, wenn sie in kalte Gebirgsgegenden übersiedelt werden. Die feinwolligen Schafe erhalten in kalten Ländern eine rauhere Wolle, weil sie mehr Schutz brauchen.

Hier thut es Noth das edle Blut der feinwolligen Abart wieder „aufzurichten", indem man die entarteten Nachkommen mit einem ursprünglich edlen Vater paart.

Soll ich Sie nun meine Freunde auffordern in Ihren Wirthschaften die Veredlungsversuche durch so künstliche Mittel einzuführen? den Landschlag der Rinder, der Pferde, der Schafe und Schweine mit fremdländischen zu vertauschen?

Ich getraue es mich kaum. Nicht deßhalb, weil ich für die Vorzüge anderer Arten blind bin, sondern weil die Mühe und die Kosten der Einführung zu groß sind, als daß sie sich in kleinen Wirthschaften lohnen würden.

Ich will meinem Vorsatze treu bleiben und wie ich in dem Pflanzenbau auf die Auswahl der gewöhnlichen Gewächse mich beschränkte; so auch bei der Viehzucht nicht im Außerordentlichen, sondern in der guten, fleißigen, sorgsamen Zucht der gemeinen Hausthiere den Vortheil unseren Wirthschaftern zu finden lehren.

Ich übergehe daher die künstliche Veredlung durch Mischung ausgezeichneter fremder Thiere mit einheimischen und bleibe bei der Veredlung der einheimischen Arten oder bei der Inzucht stehen. Sie wird

durch das einfache Mittel erreicht, daß man nur gesunde, fehlerfreie, schöne Thiere aufzieht und die andern ausstößt.

Ich kenne die Wirthschaft der Armen, ich weiß wie schwer es oft ist, dieses einfache Mittel anzuwenden; die einzige schlechte Kuh mit einer bessern zu vertauschen, mehrere Jahre zu warten, um ein schönes Kalb zu wählen; allein wenn nur erst die Mehrzahl einer Gemeinde ihr Vieh veredelt hat, so wird bald die ganze Herde und auch die Stücke der Aermern edler werden.

Die Sorge muß bei den Pferden, den Rindern und Schafen zunächst auf den Hengst, den Stier und den Widder gerichtet seyn.

Für die Pferdezucht sorgt die Regierung selbst durch ihre Beschälanstalten. In der Rinderzucht hat die Gemeinde für eine gute Auswahl des Stiers zu sorgen. Bei der Schafzucht können mehrere kleine Schafhälter zusammentreten, um einen bessern Widder zu halten.

Wir wissen, Farbe und Eigenschaft der Haare, den Kopf und Hals so wie die Gemüthseigenschaft vererbt der Vater, die Größe so wie bei den Kühen den Milchreichthum vererbt die Mutter, darnach kann man auf die Eigenschaften der Nachkommen schließen. Bei Pferden hat man keine Wahl, zwischen Schlachten und Aufziehen, man muß daher das Fohlen zu benützen suchen wie möglich. Bei den Kälbern, Lämmern und Ferkeln ist zu untersuchen, ob sie zur Zucht verwendet oder geschlachtet werden sollen. Man wird sich mit Vortheil nur bei gesunden fehlerfreien Jungen zum Aufziehen entschließen. Ist ein Junges zur Nachzucht bestimmt, so versäume man gleich in der ersten Jugend nicht eine vorzügliche Pflege und reichliche Nahrung.

Wir haben bei den Pflanzen darauf aufmerksam gemacht, daß die erste Pflege über das Gedeihen sehr entscheidend einwirkt, weil nach der ersten Anlage die Ausbildung fortschreitet, und ist diese verkümmert alle spätere Mühe vergeblich bleibt. Noch auffallender ist dieses bei der Viehzucht erkennbar. Bei den Pflanzen läßt sich durch Versetzung in andern Boden, durch üppige Düngung oft eine verkümmerte Pflanze so kräftigen, daß bei günstigem Wetter ihr volles Gedeihen noch ermöglicht wird. Ein in der Jugend verkümmertes in seinem Bau oder in einzelnen Theilen verdorbenes Thier läßt sich nicht mehr nach Wunsch umgestalten. Die Füße eines Pferdes, die Milchgefäße einer Kuh, die Größe des Schafes, das Knochengerüste eines Schweines bleiben nach der ersten Anlage und lassen nur geringe Verbesserungen zu.

Hier entscheidet die Pflege des ersten Jahres, ja die Pflege der

ersten Wochen über das ganze Leben des Thieres. Wir werden bei der Zucht der einzelnen Thiere an diese Grundsätze wiederholt mahnen.

Die Mästung.

Wir wissen, daß die Nahrung theils zum Ersatz der abgenützten Muskeln, Knochen, Haut u. s. w. dient, theils zum Athmen in den Lungen. In der ersten Beziehung ist kein besonderer Nahrungsvorrath in Thierkörper anzulegen; wir können die Muskel nicht nach freiem Willen vergrößern, aber Kohlenstoff mit Wasser befördern Fettbildung sobald von Ersterem mehr durch die Nahrung zugeführt als verbraucht wird. Darin besteht das Mästen. Sie werden aus dem Vorgange der Ernährung leicht die Gesetze selbst ableiten, welche bei der Mästung zu befolgen sind:

1. Der Stall darf nicht kalt seyn; denn bei der Kälte wird mehr Nahrung verbraucht zum Athmen, daher kann weniger in Fett verwandelt werden. Die Stallwärme darf aber nicht in Hitze übergehen, welche das Mastvieh schwitzen macht, denn das verursacht Unruhe und Uebelbehagen, was die Mästung stört, und zur Verdunstung wird eben wieder Wärme nothwendig, also mehr Kohlenstoff in den Lungen verzehrt. Daher müssen im heißen Sommer die Ställe des Mastviehes kühl gehalten werden.

2. Eben die Ruhe und das Wohlbehagen sind Haupterfordernisse zum Fettwerden. Es muß da jede Anstrengung vermieden und die Bewegung nur gestattet werden, in so weit sie die Gesundheit erfordert. Sehr lebhafte unruhige Thiere füttert man umsonst zur Mast, die weichen, sanften, gutmüthigen ruhigen Thiere nehmen am ehesten und am meisten Fett auf. Oft muß man sie zur Ruhe zwingen, das geschieht bei Schweinen durch enge Ställe, und Gänse, die man besonders fett machen will, werden wie in einen Sattel aufgehängt, um ihnen gar keine Bewegung als ein wiegendes Schwanken zu gestatten.

Auch Seelenruhe ist nothwendig. Schmerz und Traurigkeit der Thiere bei Veränderungen des Stalles, bei der Trennung lang zusammen gewohnter Paare, Furcht vor Strafe und alle Seelenbewegungen, deren Thiere fähig sind, schmälern den Erfolg der Mast. Da die geschlechtliche Aufregung die heftigste Gemüthsbewegung der Thiere ist, so hebt man diese durch das Kastriren ganz auf und erzweckt bei den Ochsen, Kapaunen und geschnittenen Schweinen die größten Erfolge der Mastung.

Die Verlängerung des Schlafes trägt viel zur schnellen Mast bei.

3. Es ist selbstverständlich, daß bei der Mast das Futter vermehrt werden muß, denn die gewöhnliche Nahrungsmenge ersetzt eben nur die Verluste der Lebensthätigkeiten und giebt dem Körper die nöthige Wärme. Man nennt dieses auch das Lebensfutter, denn es ist nothwendig um das Leben zu fristen. Nur der Ueberschuß kann aufgehäuft, also in Fett verwandelt werden.

Es ist daher der wichtigste Vortheil der Mästung: schnell fett zu machen, weil dann auf einen Zentner Fett weniger Lebensfutter kommt, als bei langwieriger Mästung. Die Erfahrung lehrt, daß die Thiere in der ersten Zeit der Mästung mehr zunehmen als später, daher ist die halbe Mästung die weit vortheilhaftere als die größtmöglichste. Sie wollen z. B. einen Ochsen mästen, der bisher 20 Pfund Heu brauchte, um bei vollkommener Ruhe, bei gleichem Umfang und gleicher Kraft zu bleiben, und geben ihm außer den 20 Pfund Heu, täglich 4 Pfund Gerstenmehl mit 4 Loth Salz, wovon er im Zeitraume von 20 Wochen als vollkommen gemästet betrachtet werden könnte.

Der Mastbedarf beträgt also	an Heu	2800	Pfund
	an Gerstenmehl	560	"
	an Salz	$17\frac{1}{2}$	"

Wenn Sie nun demselben Ochsen statt 4 Pfund Gerstenmehl täglich $6\frac{1}{4}$ Pfund geben, Heu und Salz sich gleich bleiben und das Thier in 13 Wochen eben so fett wird, so würde der Bedarf nur betragen:

an Heu	1800	Pfund
an Gerstenmehl	560	"
an Salz	$11\frac{1}{4}$	"

und Sie ersparen folglich an Heu 1000, an Salz $6\frac{1}{4}$ Pfund.

Dazu kommt noch zur Rechnung des Vortheils, daß das ausgelegte Kapital in kürzerer Zeit wieder gewonnen, also seine Zinsen vermehrt werden.

Zur Mästung müssen daher die kräftigsten kohlenstoffhaltigen Nahrungsmittel genommen werden, nach den am vorigen Sonntage angegebenen Verhältnissen.

4. Das Thier genießt nur dann mehr als es braucht, wenn es dazu gereizt wird. Das Mastfutter muß daher Eßlust anregen und die Verdauung muß beschleunigt werden. Man wählt daher zur Mast ein wohlschmeckendes Futter,

was eben die nahrhaftern Stoffe sind. Allein bald gewöhnt sich das Thier daran, und würde wieder nicht über den Hunger fressen, wenn nicht neu reizendes Futter vorgelegt würde. Daraus fließt der Grundsatz der Mästung: daß während derselben das Futter gewechselt und zwar nach einer zweckmäßigen Ordnung immer schmackvolleres und kräftigeres gereicht werden soll. Man wird also bei der Schweinmast mit Erdäpfeln beginnen und etwa zu Gerstenschrot, endlich zu Erbsen übergehen.

Bei einigen Thieren wenden wir gar Gewalt an und stopfen ihnen die Nahrung hinein: z. B. den Gänsen. Könnten wir das Mittel auch bei den Schweinen und Ochsen anwenden, wir kämen schneller und vortheilhafter zum Ziele. Die Hausfrauen klagen ja bei der Mast am meisten darüber, daß ihre Mastlinge gerade in der günstigsten Zeit nimmer recht „durchfressen" wollen.

Durch das Kochen, Zerkleinern und am meisten durch die Zugabe von Salz wird die Eßlust gereizt und die Verdauung befördert. Salz ist daher ein unentbehrliches Mittel zur Schnellmast.

Durch Zerkleinern und Kochen wird der Auflösung und Verdauung schon außer dem Magen vorgearbeitet. Daher beschleunigt das Schroten und Malen der Körner, das Zerreiben und Stampfen der Kartoffeln und Rüben, das Abbrühen und Kochen alles harten Futters die Verdauung und die Mästung und so erspart man das Lebensfutter bei der abgekürzten Mastzeit.

Die Galle und der Magensaft, welche Salzbestandtheile haben, lassen sich durch wirkliches Kochsalz ersetzen und ihre Wirkung vermehren. Wo es sich um schnelle Verdauung handelt wie bei der Mast ist das Salz daher eine nothwendige Zugabe. Das Salz ist aber zugleich ein Gewürz, welches das Futter schmackhafter macht und das Thier reizt mehr Futter zu sich zu nehmen.

5. Die Natur liebt die Ordnung. Das ist auch bei der Ernährung erkennbar. Ein genaues Einhalten der Mahlzeiten mit gleicher Futtermenge, die man allmälig vergrößert, befördert das Gedeihen der Nahrung ungemein. Unordnung in der Zeit des Futters, Wechsel zwischen viel und wenig führt zu Krankheiten — nicht aber zum Fettwerden. Die Futterstunden des Mastviehes müssen genau eingehalten werden, auch ist es besser, öfter und wenig, als seltener und viel zu füttern.

6. Ich erwähnte das Wohlbefinden des Mastthieres als eine Bedingung des Gedeihens. Dieses Wohlbefinden muß auf alle Weise begünstigt werden. Dazu gehört die Freundlichkeit des Wärters, oder der Pflegerin, wozu die Frauen immer besser geeignet sind. Man lobt manche Magd wegen ihrer „glücklichen Hand" für das Vieh, unter welcher alles gedeiht, gesund bleibt und zunimmt. Es sind das immer jene Mägde, welche Liebe zum Thiere haben, mit ihm zu reden suchen, es putzen, streicheln und die Freundlichkeit des Thieres selbst gerne dulden, was dem Thiere so sehr wohlthut, und wofür keines auch nicht die Gans, das Schwein unempfänglich ist. Das Wohlbefinden des Mastthieres wird erhöht auch durch Reinlichkeit. Die Mastthiere brauchen Wärme, diese schließt aber die frische Luft nicht aus und das Licht, welches alle Hausthiere lieben. Die Mastthiere liegen viel. Ihr Lager soll nicht bloß rein, sondern auch weich seyn, um jeden Schmerz, jede Unruhe zu entfernen.

Der Maststall soll endlich eine ruhige stille Lage haben, fern von Lärm und störender Erschütterung. Die gemästeten Ochsen verlieren bei der Ueberfrachtung auf der Eisenbahn schon in wenigen Tagen durch Unruhe und Erschütterung so viel Fett als hätten sie eine Krankheit durchgemacht. Nur das unempfindliche Schwein leidet wenig Schaden dabei.

7. Das Mästen hat den Zweck, Futter mit Gewinn in Fett zu verwandeln, denn sonst wäre es besser das Futter gleich durch Verkauf in Geld umzuwandeln. Der Viehzüchter, der sich auf die Mast verlegt, muß daher genaue Rechnung führen um zu vergleichen: was kostet das Futter und was bringt das Fett? Um die Zunahme des Fettes zu erkennen, wird das Thier gemessen oder gewogen. Letzteres hat den Vorzug, denn das Messen betrügt und nur der Fleischer, welcher täglich seine Schätzung mit dem Erfolge nach der Schlachtung vergleicht, erhält die Uebung durch das bloße Augenmaß, die Fleischmasse eines Thieres zu bestimmen.

Wer daher die Mastung im Großen betreibt, dem wird die verläßliche Rechnung bald die Ausgabe für eine Wage ersetzen, die er nothwendig hat, wenigstens von Woche zu Woche die Zunahme des Thiergewichtes mit dem genossenen Futter zu vergleichen, um zu sehen, ob die Mästung Vortheil bringe, und ob sie daher fortzusetzen oder abzubrechen sey.

Man wählt dazu eine Hebelwage mit ungleichen Armen, deren einer

welcher die Gewichte trägt, 10 mal länger ist als der andere, an welchem eine Brücke oder ein Kasten hängt, worin das abzuwägende Thier steht.

Man kann daher mit einem Pfunde immer zehn Pfunde des Thieres wägen, und die Wage läßt sich in einfacher Form auch im Stall anbringen.

Die Mast soll so lange dauern als die Zunahme an Gewicht den Verbrauch des Futters lohnt. Sie bloß deßhalb zu verlängern, um ein besonderes Prachtstück zu liefern, bezahlt sich nur dort, wo eben solche Schaustücke über ihren Fleischwerth verkauft werden können oder ausgesetzte Preise zu gewinnen sind.

Die besondern Vortheile bei der Mästung einzelner Hausthiere will ich bei der Beschreibung ihrer Zucht mit einflechten, zu welcher wir nun in den folgenden Sonntagen übergehen werden.

Wir wollen mit dem Rinde beginnen.

42. Sonntag.

Das Rind. Veredlung. Behandlung der trächtigen Kühe. Das Kalb und seine Pflege.

Die Versammlung war heute mehr als gewöhnlich von Frauen besucht, denn der Lehrer hatte versprochen von der Rinderzucht zu erzählen, und davon gehört die Kuh den Händen der Hausfrauen vorzugsweise an.

Lehrer. Das wichtigste Hausthier ist unter dem gemäßigten Himmelsstriche

das Rind.

Es gehört zu den merkwürdigen Thieren, welche ganz vorzugsweise für den Menschen geschaffen erscheinen und die in Einem fast alle Bedürfnisse befriedigen, indem die gesammten Bestandtheile brauchbar sind: Die Kuh bestellt zur Noth unsere Aecker und düngt sie, sie giebt uns lebend Milch, Butter und Käse wie eine nieversiegende Quelle. Sie ist ein zweiter Oelkrug der biblischen Wittwe. Selbst ihr Fleisch und Blut giebt sie uns jährlich mit ihrem Kalbe und ihr Tod ist noch die reichste Erbschaft für den Eigenthümer. Haut und Haar, Hörner und Klauen, Blut, Fett, Fleisch, Knochen, Mark, Alles auch ihr Ingeweide ihr Lab, womit wir die Milch scheiden, ist brauchbar, ist uns höchst nützlich.

In der kleinen Wirthschaft reicht die Kuh aus, die ganze Viehzucht zu ersetzen und mit einigen Joch Feldern eine Familie zu nähren. Daher hat der Mensch auch das Rind überall in seine Ansiedelungen mitgenommen, es ist unser treuester Begleiter geworden. Nur in den

heißen Sandgegenden Arabiens, wo das Kameel seine Stelle vertritt, und in den kalten Norden konnte es nicht folgen, wo das rehähnliche Rennthier seinen Dienst übernimmt. Die Felsenhöhen der Gebirge dagegen beklettert die Ziege leichter und tritt dort an die Stelle des schwerfälligen Rindes. Wo es aber anging, hat das Rind sich dem Himmelsstriche und der Gegend in seinen Eigenschaften angeschmiegt, daher die verschiedenen Abarten.

Der große starke Schlag erscheint uns als der schönste, wir nennen ihn den edelsten; deshalb kann man aber nicht behaupten, daß solche Kühe überall die nützlichsten sind.

Die hochbeinige große Art, welche auf den flachen Weiden der Niederungen sehr gedeiht, wird im Hügelland und besonders im steilen Gebirge verkümmern und auf die Länge keinen dem Futter entsprechenden Nutzen geben. Der starkknochige, gedrungene Bau der Schweizerkühe wird wieder bei der Stallfütterung an Fleisch- und Milchnutzen verlieren.

Der Wirthschafter muß bei der Wahl seines Zuchtviehes die Ortsverhältnisse berücksichtigen. Die zweckmäßigste Veredelung des Rindviehes geschieht dadurch, daß man immer die schönsten Kälber der Gegend zur Nachzucht auswählt. Nur wenn durch lange Mißwirthschaft oder durch unglückliche Verhältnisse der Viehstand sehr darnieder gebracht und entartet ist, sind Vermischungen fremder Arten mit der einheimischen oder die Ansiedelung neuer edler Rinder den einheimischen ähnlicher Arten anzurathen.

Ein gesunder, munterer Stier, von dem man weiß, daß er von einer guten Milchkuh und von dem einheimischen Landschlage oder von diesem nicht sehr abweichender Art herstammt, ist im kräftigen Alter bei kleinen Abarten von $1^1/_2$ bis 2 Jahren, bei großen von 2 bis $2^1/_2$ Jahren zur Paarung zu verwenden und die ihm zugetheilten Kühe sind selbst bei der Stallfütterung nicht über 80 zu vermehren. Bei der freien Weide, wo der Paarungstrieb der Kühe gleichzeitig erweckt wird, ist die Zahl der Stiere zu vermehren. — Man hat viel darüber gestritten ob junge ob alte Stiere besser für die Zucht taugen. Man frage die Natur, man betrachte die Thiere im freien Zustande und man sieht, daß sie sich paaren, sobald der Parungstrieb erwacht und ihre Jungen sind kräftig und gesund. Dieser Erfahrung dürfen wir vertrauen, nur mit der Vorsicht, daß bei künstlicher Pflege und bei dem engen Beisam-

menseyn der Thiere in Ställen oder auch bei der Trennung der Stiere von den Kühen, die Entstehung des Paarungstriebes etwas beschleunigt oder zurückgehalten werden kann, was zu beobachten ist, um zu entscheiden, ob das Thier schon in das Alter der besten Zeugungskraft eingetreten sey. Schwächlinge werden später in das Alter eintreten, gut gepflegte früher. Von dem gesunden kräftigen Körperbau und von der Pflege hängt es auch ab wie lange der Stier zur Zucht verwendet werden kann, im Allgemeinen kann man die Zeit bis zum 4, 5 und auch bis zum 7 Lebensjahre ausdehnen.

Die Rinderzucht kann dreierlei Zwecke anstreben:

Kräftige Arbeitsthiere,
gute Mastthiere und
ergiebige Milchkühe.

Wir wissen, daß der Stier vorzüglich die Eigenschaft der Haare, des Kopfes und Nackens vererbt; man hat auch bemerkt, daß dunkle Haarfarbe einem festern Köperbau angehört. Will man daher kräftige Zugochsen erzielen, so ist vorzüglich auf die Wahl eines derben Stieres von gedrungenem festem Körperbau dunkler Farbe und starkem Nacken zu sehen.

Als günstige äußere Zeichen der Mastfähigkeit stellt man auf:

Großer Körper mit leichtem Knochengebäude, langer, tonnenförmig gewölbter Leib, breites langes Kreuz,

volle Brust und runde Schenkel,

eine weiche Haut, an welcher sich das Zellgewebe nachgiebig und schwammig anfühlt,

eine ruhige gute Gemüthsart.

Wünscht man eine mastbare Nachzucht, so sind diese Eigenschaften am Stier und an der Kuh auszusuchen.

Als Zeichen der Milchergiebigkeit werden bei Kühen folgende Eigenschaften angesehen: Der Hintertheil des Körpers ist stärker als der Vordertheil.

Der Bauch erweitert sich nach unten etwas.

Die Rippen besonders die hintern stehen von einander weit ab.

Der Kopf und Hals erscheint dünn,

Der ganze Knochenbau leicht und fein.

Das Kreuz ist breit.

Der Schwanz ist lang und dünne.

Die Wirbelknochen von der Schwanzwurzel an sind lang gedehnt.

Die Haare sind fein und glatt.

Das ganze Aussehen ist fromm, sanft, gutmüthig, ich möchte sagen mütterlich und weiblich, denn Thiere mit stierähnlichem Ausdruck der Gestalt sind milcharm. In neuerer Zeit hat man auf den Milchspiegel aufmerksam gemacht, es ist das die Ausdehnung jener Stelle die sich vom Euter an die Hinterbacken aufwärts zieht und durch seine kurze, mausfellähnlichen Haare auszeichnet, welche dem Strich der andern Haare entgegen laufen. Je größer und breiter dieser Spiegel ist, für desto milchreicher hält man eine Kuh, wenn die andern oben aufgezählten Eigenschaften damit zusammen stimmen.

Doch diese Zeichen gelten mehr für Viehhändler und die beste Ueberzeugung der Milchergiebigkeit holt man aus der Melkkanne. Da es nun die Mutter ist, welche die Milchergiebigkeit vererbt, so wird man zur Nachzucht nur Kälber milchreicher Kühe verwenden, und die Kälber milcharmer Kühe dem Messer des Metzgers überliefern. Ist die Auswahl des Paares getroffen, dann schon beginnt die Sorge für das zu hoffende Kalb. Der kräftige Stier, der starke Ochse, die gute Milchkuh wird schon als Kalb herangezogen, das Kalb aber wird schon in der Kuh entweder zum Verkümmern oder zum Gedeihen gebracht.

Will man also seine Rinder durch eigene Nachzucht veredeln, so sind jene Kühe, deren Eigenschaften gute Kälber versprechen, und die man zur Nachzucht zu verwenden hofft, schon während der Trächtigkeit in besondere Obsorge zu nehmen. Jede trächtige Kuh braucht zunächst eine Vermehrung des gewöhnlichen Futters oder den Zusatz eines kräftigern Futters, denn sie muß zugleich ihre Frucht mit nähren und würde bei gleichem Futter an Milchertrag oder Kraft abnehmen.

Soll das Kalb aber zugleich kräftig genährt und ausgebildet werden, weil es in der Zucht veredelt werden soll, so muß der Nahrungszusatz auch darauf bedacht seyn. Kühe, von denen man Milchertrag, gute Kälber wünscht und sie überdieß zum Zuge einspannt, werden alle guten Eigenschaften verlieren und auch eine verschlechterte statt veredelte Nachkommenschaft hinterlassen.

Für eine trächtige Kuh muß ferner eine sorgsame Auswahl des Futters getroffen werden, weil ungesundes Futter eine frühzeitige Geburt (das Verkalben) zur Folge haben kann. Solches gefährliches Futter ist: verschlemmtes oder verschimmeltes Dürrfutter, verfaultes oder erfrornes Wurzelwerk, starke Futtergaben von rohen Kartoffeln und Runkelblättern,

bereiftes Grünfutter, frisches noch nicht vergohrenes oder ausgedünstetes Heu. Besonders nachtheilig kann der schnelle Uebergang von Dürrfutter zu Grünfutter wegen Durchfällen und von Grünfutter zu Dürrfutter wegen Verstopfung werden. Der Uebergang soll immer allmälig seyn und erfordert bey trächtigen Kühen noch mehr Vorsicht.

Wenn eine trächtige Kuh überhaupt geschont und daher das Einspannen am Wagen (an dem Pfluge ist es eher thunlich, wenn man nicht auf den Milchertrag sieht), starkes Treiben u. d. g. vermieden werden soll, so erscheint das Schlagen und Stoßen derselben eben so roh als unklug, weil dadurch leicht ein Verkalben herbeigeführt werden kann.

Noch ist auf dem Boden, wo trächtige Kühe im Stalle stehen, Acht zu haben. Damit die Jauche nicht im Stande zurückbleibe neigt man gewöhnlich das Pflaster oder die Holzbohlen von vorn nach hinten, wohin die Jauche abfließt und der Mist leicht abgezogen werden kann.

Weil man aber dadurch die Kuh zwingt ungleich zu stehen, so senkt sich bei der Geburt leicht der Hintertheil des Körpers zurück und die Gebärmutter tritt hervor was zu den nachtheiligen Zufällen bei der Geburt gehört. Der Stand der Kühe, besonders der trächtigen, darf daher nur wenig nach hinten geneigt seyn. Tritt die Gebärmutter während der Geburt heraus, so legt oder stellt man die Kuh hinten viel höher und drückt die hervorgetretene Gebärmutter mit Hilfe einer in lauwarmes Wasser getauchten Leinwand oder auch mit der eingeölten rechten Hand sanft zurück indem man die Hand unter die unterste Spitze der Gebärmutter setzt und alsdann nach oben drückt, um sie in sich selbst hineinzustülpen, wobei mit der andern Hand an den Seiten der Scheide durch Drücken nachgeholfen wird. Ist sie zurückgebracht, so hält man sie durch einen starken Gegendruck mit feuchten Tüchern zurück, weil die Kuh durch ihr Drängen sie oft wieder herausschiebt.

Die Kuh trägt 240 bis 320 Tage, also im Mittel 38 Wochen. Die Milch versiegt mit dem Herannahen der Geburt von selbst. Will man aber die Kuh für die Ernährung des Kalbes recht kräftigen, so ist es zweckmäßig 6—8 Wochen vor der Zeit, als man den Zeitpunkt der Gebnrt berechnet, mit Melken nach und nach aufzuhören.

Wo es sich nicht um die Nachzucht des zu erwartenden Kalbes, sondern um den größtmöglichsten Milchertrag handelt, ist es besser das Melken fortzusetzen bis die Milch von selbst versiegt, um die Natur zur Milchabsonderung eher zu nöthigen, als darin zu stören.

Gesunde Kühe kalben gewöhnlich leicht. Die fremde Hülfe soll auch nur da eintreten, wo eine unregelmäßige Lage des Kalbes vorkommt, und wenn die Nachgeburt, welche im Verlauf einer Stunde eintreten soll, ausbleibt; in welchem Falle man einen Absud von Leinsamen (1 Pfund in 2 Maaß Wasser stark eingekocht) anwendet, welcher in 3 Gaben der Kuh täglich eingeschüttet wird. Dabei müssen stark nährende oder gar hitzige Futterstoffe, (wie Brodsuppen mit Wein und Gewürz) als gefährlich vermieden werden. In den ersten 6 Tagen gebe man der entkalbten Kuh nur leicht verdauliche Futterstoffe und im Winter kein kaltes Wasser zum Trinken, verhüte überhaupt jede Verkühlung und gehe allmälig zu gewöhnlichem kräftigen Futter über.

Nun wollen wir uns der Pflege des Kalbes zuwenden, denn damit muß die Hebung aller Rinderzucht, die Veredlung und Vervollkommnung der Arten und die Verbesserung der Stallwirthschaft beginnen.

Der arme Wirthschafter kann nicht theure fremde Milchkühe, aus der Schweiz, aus dem Mürzthale, aus den holländischen und friesischen Riesenherden oder aus den Ställen berühmter englischer Viehzüchter kaufen, er muß sich seine Milchkuh, seinen Zugochsen aus den Kälbern seines Stalles langsam heranziehen und er kann es auch mit gutem Erfolge, wenn er es nicht an Pflege und Sorgfalt fehlen läßt. Auch der vermögendere Landwirth kann nicht von jedem Markte das passende Vieh heimkaufen, er wird wohl ein einzelnes gutes Stück nachschaffen können, um eine bessere Abart in seinem Stalle anzusiedeln, aber die Inzucht bleibt immer das allgemeinste Mittel den Viehstand zu verbessern und hier muß beim Kalbe begonnen werden.

Vor vielem Handel warne ich überhaupt Jeden, damit werden sich unter Hundert sinkenden Landwirthen nicht drei aufhelfen. In der eigentlichen Wirthschaft liegt die Quelle seines Reichthums, mit seiner fleißigen Hand muß er sein Glück aus der Erde herausgraben, es mit der pflegenden Hand von der eigenen Kuh, vom Schaf, vom Schweine gewinnen. Ein Landwirth der seine Gedanken auf auswärtige fremde Pläne herumfliegen läßt und seine Sorge der Wirthschaft entzieht, der gleicht den Kindern, die dem Regenbogen nachlaufen, um dessen Farbe aus der Luft abzustreifen. —

Um die Viehzucht mit dem Feldbau zu verbinden braucht man den Stall. Er ist für das Feld die Düngererzeugungsstätte und für das Vieh die Wohnung, in welcher es diesem be-

hagen soll. Damit er diesen Zweck erfülle muß der Stall geräumig, licht, luftig und warm seyn.

Die Thiere müssen hinreichenden Platz haben, um nach Gefallen zu liegen, zu stehen und einen Schritt machen zu können, im Stehen mit den Füssen, worauf sie ruhen, abzuwechseln und der naßgewordenen Stelle auszuweichen. Das Rindvieh ist gern in Gesellschaft, denn es gehört in der freien Natur zu den Thieren, die in Herden leben. Einzeln stehende Kühe äußern Anfangs auch den Trieb nach Gesellschaft durch klagendes Schreien, gewöhnen sich dann aber mit um so größerer Anhängkichkeit an die Wärterin. Man hält daher die Rinder, Kühe, Ochsen und bei großer Anzahl auch den Stier in einem Stalle zusammen aber in abgesonderten Ständen, welche durch Balken oder auch niedere Bretterwände, über welche die Thiere weg sehen können, geschieden sind. Solche 3 bis 4 Schuh hohe Verschläge, welche hinten offen sind, halten den Stall noch wärmer, was bei langen Ställen, wo die Zugluft stärker wechselt, zu berücksichtigen ist. Vorne ist ein längs der Wand fortlaufender Trog angebracht in welchen kleines Futter, geschrottenes Getreide u. s. w. oder Tränke vorgeschüttet wird und eine Raufe, aus welcher das Vieh Heu und anderes Halmfutter herausziehen kann. Diese Barren laufen am zweckmäßigsten an der Wand hin, in welcher auch die Fenster angebracht sind, so daß die Thiere den Kopf, dem Lichte und der eindringenden Luft zukehren.

Der Boden wird entweder mit Steinpflaster oder mit glatten Holzbohlen belegt. An sich sind jene als Lager kalt, diese zum Stehen bei der steten Feuchte glatt.

In der Düngerlehre haben wir alle Vortheile nachgewiesen, welche der Landwirth hat, wenn er bei reichlicher Einstreu den Dünger längere Zeit im Stalle unter dem Vieh liegen läßt. Dadurch werden beide Uebelstände aufgehoben, der Stein verdient aber der Dauer wegen den Vorzug. Der Boden soll abhängig seyn, um die Jauche langsam aus dem Dünger absickern zu lassen, doch darf besonders bei Kühen, die dem Kalben nahe kommen, dieser Abhang nur sehr sanft seyn. Auch hier gleicht der angehäufte Dünger, der hinten etwas höher gelegt wird, den Stand aus. Hat man mehr als acht Stück Rinder unterzubringen, so erscheint es zweckmäßig, dieselben in zwei Reihen mit dem Hintertheile einander gegenüber zu stellen und nur einen zwischen den zwei Jauchenrinnen befindlichen Gang zu benützen, auf welchem die Wärterin das Futter zutragen und den Dünger aus dem Stalle schaffen kann.

Der Stall soll warm seyn. Wir wissen, daß ein Theil des Futters von der Natur nur dazu verwendet wird, um durch das Athmen Wärme hervorzubringen, und daß wir um so mehr essen und unser Vieh um so reichlicher füttern müssen, je mehr wir Kälte leiden. Ein warmer Stall erspart also Futter. Die Kälte hindert ferner die Zunahme des Mastviehes und mindert den Milchertrag, die Verkühlung ist endlich auch die Ursache von manchen Krankheiten. Besonders heikel sind nicht allein wir, sondern auch die Thiere gegen die Zugluft. Eine Kälte, die auf alle oder auf die abgehärteten Theile des Körpers gleich einwirkt schadet wenig, aber die Zugluft, wodurch nur eine Seite oder ein Theil des Körpers auskühlt ist sehr nachtheilig. Es wird dadurch das Gleichgewicht und der allgemeine Kreislauf der Säfte gestört und so entstehen Schmerzen und Krankheiten an den betroffenen Körpertheilen. Die Stallthiere, welche überdieß noch angehängt sind und daher der Zugluft nicht ausweichen, durch Bewegung sich nicht erwärmen können, müssen um so sorglicher warm gehalten werden. Die Lüftung des Stalles ist so anzubringen, daß kein bedeutender Zug entsteht, sondern die frische Luft nur allmälig eintritt. Am zweckmäßigsten geschieht die Lüftung des Stalles, während das Vieh nicht darin ist, und es soll daher täglich, wenn auch nur eine Viertelstunde und wenn auch nur auf dem Hofe oder auf dem Wege zur Tränke im Freien einge Bewegung machen.

Das Licht ist ein Lebensbedürfniß aller unsrer Hausthiere. Entzieht man es ihnen, so merkt man's gleich am Mangel von Gesundheit Frische und Munterkeit. Jeder Stall muß daher durch gut schließende Fenster mit Licht versorgt werden und am besten ist es, wenn die Augen der Thiere dem einfallenden Lichte zugekehrt sind. Doch sind die Fenster zur Vermeidung der Zugluft und auch deshalb hoch anzulegen, um die Thiere nicht ins Freie sehen zu lassen, wo sie durch manche Gegenstände geschreckt, aufgeregt und in ihrer Ruhe gestört werden. Besonders dem Mastvieh wäre letzteres durchaus nicht zuträglich.

Der Stall soll reinlich seyn. Dieses bezieht sich vorzüglich auf die Futtertröge, die oft gereinigt und bevor Tränke eingegossen wird, auch gewaschen werden müssen. Der Ueberrest der alten Tränke erregt wie die Hefe oder der Sauerteig häufig in dem frischen Futter und der neuen Tränke eine nachtheilige Gährung und verdirbt sie. Staub, Unrath am Heu oder anderem Futter schadet dem Rinde, welches ja von

Natur auf das reine Blumenfutter der Wiesen und Alpenmatten angewiesen ist. Im Stalle sind keine Futtervorräthe aufzubewahren. Sie werden leicht dumpfig, feucht und erhalten den Stallgeruch von der Ausdünstung des Viehes und deren Mist, was das Futter unschmackhaft und ungesund macht. Die stechende Ammoniakausdünstung des Düngers oder der Jauche schadet dem Vieh nichts, wie wir uns in Schafställen am leichtesten überzeugen, wo der Dünger monatelang aufgehäuft wird und einen scharfen Geruch entwickelt, ohne daß die Schafe und selbst die zarten Lämmer darunter leiden.

Allein der Landwirth hat doch alle Ursache diesen Gestank aus den Ställen zu vertreiben, ja er soll auch seinen Düngerhaufen im Hofe nicht stinken lassen. Mit dem stechenden Geruche des Mistes entflieht dessen bester Gehalt: das verdampfende Ammoniak, dessen Stickstoff die werthvollste Pflanzennahrung ist.

Der sorgsame Viehzüchter wird daher sowohl in die Jauchenrinne als über den Dünger unter dem Vieh von Zeit zu Zeit eine Kanne Wasser, worin ein halbes Pfund Schwefelsäure oder Eisenvitriol aufgelöst ist, überspritzen, um das flüchtige Ammoniak zu binden und den Geruch zu vertilgen.

In dem wärmsten Winkel des Stalles, der aber nicht dumpfig, sondern noch licht und luftig ist, sind die kleinen wärmern Stände für die Kälber und das Kleinvieh anzubringen.

Der Viehzüchter darf nicht vergessen, daß der Uebergang aus dem warmen Leibe in die kalte Stalluft dem Kalbe gleich anfangs tödtlich seyn kann. Im kalten Winter geschieht es oft, daß die gefallenen Kälber ohne sichtbare Ursache in einigen Tagen zu Grunde gehen. Die Kälte kann sie tödtlich krank machen, wogegen sie die Wärme der nahen Mutter nicht schützen kann. Bei strenger Kälte muß daher der Stand, wo die Kuh mit dem neu gefallenen Kalbe steht, noch besonders geschützt seyn durch ein hohes, weiches Strohlager für das Kalb und Strohwände um den ganzen Stand.

Auch die Kuh bedarf gleich nach dem Kalben mehr Wärme und jede Verkühlung, besonders durch kaltes Tränken ist zu vermeiden. Wir kommen nun zur

ersten Nahrung des Kalbes.

Diese hat die Natur bereitet in der Muttermilch, welche in den ersten Stunden eine besondere Zusammensetzung hat. Wenn das Kalb

geboren ist, läßt man es von der Mutter selbst reinigen. Man legt es ihr zum Kopfe hin und sie leckt es nun ab Um dazu noch mehr anzureizen, kann man das Kalb mit Kleie und ein wenig Salz überstreuen. Um aber dabey das Herausziehen der Nabelschnur zu verhüten, welches Nabelgeschwulst verursachen würde kann man die Stelle mit etwas für die Kuh Eckelhaftem z. B. mit Kuhkoth beschmieren. Kann es stehen, so bringt man es an die Euter der Kuh und läßt es die erste Milch derselben trinken. Sie erweicht, reinigt die Eingeweide des Kalbes und bereitet dieselben zur Aufnahme neuer Nahrungsstoffe vor. Doch läßt man diese erste Milch das Kalb nicht im Uebermaße trinken, sondern melkt den Ueberrest rein aus.

Bis hieher stimmen alle Viehzüchter in ihrem Verfahren überein, aber nicht weiter. Ein Theil zieht es vor das Kalb länger an der Mutterkuh saugen zu lassen, der andere Theil nimmt es ihr gleich ab.

Im freien Zustande saugt das Kalb so oft es will und gedeiht dabei. Man ahmt dieses nach, läßt das Kalb bei der Kuh im Stande und nach Belieben saugen, oder man sondert es ab und führt es nur Anfangs 3 bis 5 Mal und nach 3 Wochen 2 bis 3 Mal täglich zur Kuh, daß es diese säuge.

In der künstlichen Viehzucht verdient die andere Art den Vorzug, wo man das Kalb nach dem ersten Saugen gleich von der Kuh abgewöhnt und es lehrt, die ihm zugemessene Milch aus einem kleinen Kübel trinken. Um das Kalb daran zu gewöhnen, läßt es die Wärterin an dem in die Milch eingesenkten Finger saugen, oder man nagelt einen starken Riemen an den Boden des Kübels, worin die Milch gegossen ist und giebt ihn dem Kalb in das Maul, daß es daran saugend die Milch mit einschlürfen lerne, oder man läßt an den Kübel eine förmliche Saugröhre anbringen von Holz mit Leder überzogen, welches die Stelle des Euters vertritt. Die Mühe scheint bei diesem Tränken vermehrt, wenn man bedenkt, daß sie bei dem spätern Abgewöhnen ja nur aufgeschoben nicht aufgehoben ist, so fällt dieser Nachtheil weg, dafür erlangt man jedoch mehrere Vortheile.

Der Hauptnutzen der Kuh ist die Milch, und sie ist am reichlichsten in der ersten Zeit nach dem Kalben. Wenn man aber das Kalb davon nehmen läßt, was es will, so bleibt wenig. Um daher bald den lästigen Milchesser wegzutreiben gewöhnt manche dürftige Hauswirthin das Kalb bald von dem Saugen ab, wenn auch zum Nachtheile des Kalbes, über dessen Gedeihen die erste Ernährung entscheidend ist. Es handelt sich

beim Kalbe darum, es bald und leicht an die kräftigere derbe Nahrung zu gewöhnen. Das ist beim längeren Saugen immer schwer. Das Abnehmen ist mit einem Sehnen für das Kalb und für die Kuh verbunden. Beide schreien und klagen sich tagelang ihren Trennungsschmerz. Uebelbehagen ist aber für das Gedeihen des Kalbes und für den Milchreichthum der Kuh nachtheilig und soll vermieden werden.

Das saugende Kalb beunruhigt die Kuh, diese will die Milch dem Jungen aufbehalten und läßt sich schwerer melken. Auch wird die Milch unregelmäßig entleert, was deren gleichen Ertrag beeinträchtigt, denn die Natur will die Ordnung, daher auch gleichförmiges Melken in bestimmten Zeiträumen und dabei immer ganze Entleerung des Euters eine wichtige Regel der Milchwirthschaft ist.

Endlich gewährt das Tränken des Kalbes den Vortheil, daß man es gleich Anfangs an eine gleiche Nahrungsmenge, die seiner Größe und dem Bedürfnisse entspricht, gewöhnen kann. Die Milch, welche das Kalb zum Trinken erhält, muß kuhwarm und täglich 3 bis 4 mal gereicht werden. Nach Verhältniß der Stärke des Kalbes giebt man ihm täglich in der ersten Woche 2 bis 2½ Maß, in der zweiten 2½ bis 4, in der dritten Woche 3 bis 5 Maß. Nach vier Wochen erhält dasselbe ein Drittel weniger Milch und dafür lauwarmes Wasser, mit welchem die Milch verdünnt wird, und zugleich täglich mehrmal zartes Heu, geschrottenen Hafer, oder geschrottene Gerste, zerkleinerte Leinölkuchen, gekochtes Brod mit gekochten Möhren u. d. g. In der nächsten Woche wird wieder von der Milch abgebrochen und so allmälig der Uebergang zur neuen Fütterung gemacht.

Sauere oder zu fette Milch, schneller Uebergang von einem Futter zum andern verursachen den Kälbern öfter Durchfall. Wenn dieses eintritt gebe man ihnen abgesottene mit etwas Wasser verdünnte Milch, oder eingebrannte Brod-Suppe mit Kümmel und etwas Milch. Zu wässerige Nahrung dient den Kälbern nicht, daher ist im ersten Halbjahr feines Heu mit Schrot- und Oelkuchentrank dem Grünfutter vorzuziehen.

Man kann als die nöthige Futtermenge für das erste Jahr des Rindes täglich 8 Pfund Heu oder dessen Werth nach der früher angegebenen Vergleichungstafel der Futterwerthe annehmen; im zweiten Jahre 12—16 Pfunde, im dritten 16—24 Pfunde.

Schon in der ersten Woche wird der Wirthschafter sich entscheiden können, ob das Kalb erzogen oder dem Messer geliefert werden soll,

indem nur die schönsten hoffnungsvollsten zur Nachzucht verwendet zu werden verdienen.

Bei den zum Aufziehen bestimmten Kälbern wird man auf vollkommene Ausbildung sehen, und hier lohnt die gute Pflege der ersten Zeit durch das ganze Leben des aufgezogenen Thieres. Bestimmt man das Kalb zum Schlachten, so wird man nur trachten das Fleischgewicht zu vermehren.

Man kann annehmen, daß zur Erzeugung von 1½ Pfund Fleisch ein Kalb täglich 10 Pfund Milch braucht, so daß 20 Pfund Milch 3 Pfund Fleischgewicht vermehren. Darnach kann man den Nutzen der Mästung berechnen.

In den ersten acht Tagen nimmt das Kalb im Verhältniß zur genossenen Milchmenge am meisten zu; in der dritten Woche nach der Geburt bezahlt sich die Milch für das Kalb nur noch halb so gut wie in der ersten. Daher ist zu rathen das Kalb bald zu verkaufen. Allein das Fleisch so junger Kälber ist auch viel schwammiger und weniger nahrhaft als das Fleisch älterer Kälber, daher es im Nutzen der Küche liegt, älteres Kalbfleisch theuerer zu bezahlen. In der Nähe von bedeutenden Städten kann es sehr einträglich seyn, Kälber zu mästen und erst nach 4 bis 6 Wochen zu verkaufen.

Pfarrer. „Wenn der Herr Lehrer Sie an die gute Behandlung der Zuchtkälber mahnte, weil ja ihr offenbarer Nutzen daraus hervorgehe, so will ich mich der armen jungen Thiere annehmen, die zur Schlachtbank bestimmt sind. Wäre es auch nicht Ihr Nutzen, so sollten Sie sich schon der armen Thiere erbarmen, die Ihnen einen guten Braten zubereiten, und die deßhalb so früh das Leben verlieren, welches für Sie auch ein süßes Geschenk des Schöpfers ist. Aber gerade diese unglücklichen Schlachtopfer stehen hintenan. Man sorgt weniger für ihre Gesundheit, da sie doch bald sterben werden, man giebt ihnen gewöhnlich die schlechtere Milch, da ja wie man ausrechnete 20 Pfund erst 3 Pfund Fleisch geben, und nun kommt der Metzger und bezahlt sein Leben. Da wird es von der Kuh weggerissen unter dem Wehklagen beider; denn die Natur hat eine rührende Neigung in das rohe Thier gelegt, die nun zu ihrem Schmerze gewendet wird. Das Kind schreit und will sich nicht von der Mutter trennen. Da reißt es der Metzger am Stricke fort, es stemmt sich als bringe ihm diese Behandlung eine dunkle Ahnung der schweren Todesstunde, die folgen soll, und er ruft den Hund, der es mit seinem Bellen in schreckliche Angst versetzt, der es anfällt, der es

auf dem stundenlangen Wege mit blutigen Bissen antreibt aus seiner Entkräftung immer wieder aufhetzt und es triefend vor Schweiß, schäumend vor Seelenangst und Schmerz zur Schlachtbank bringt. Das Messer endet Schmerz und Leben —

Der Gerechte erbarmt sich auch des Thieres! Gedenken Sie deren und bekränzen Sie lieber das Schlachtopfer, wie es ja die Heiden thaten. lassen Sie in dem Schlachtmesser keine Scharte die den Tod verzögert und erschwert, wie es ja die Juden gesetzlich festhalten, führen Sie ihr Kalb auf den Wagen zur Schlachtbank und dulden Sie nicht, daß es eine harte Hand unter Hundesbissen dahin schleppt. Gott wird Ihre Milde segnen, wie er die Härte bestraft."

Lehrer. Und wissen Sie, wie er diese Hetze, womit der Mensch das Kalb zur Schlachtbank zerrt, straft? durch Krankheit. Mancher von Ihnen wird sich vielleicht entsinnen, daß ihm das Kalbfleisch übel bekommen ist, daß Abweichen, Magendrücken, selbst ein starkes Fieber darauf folgte. Besonders Genesende, denen man vor Allem Kalbfleisch zur ersten Nahrung empfiehlt, befinden sich darauf oft unwohl. Wenn Sie in Zukunft der Ursache nachforschen, so erfahren Sie vielleicht, daß es das Fleisch von so einem gehetzten Thiere war.

Es ist das sehr natürlich. Die Angst, die Anstrengung und der Schmerz machen das Kalb krank, sie entmischen die Säfte und machen sie ungesund. Das grausame Vergnügen der Hetzjagden, wo ein Hase oder ein Hirsch so lang verfolgt wird, bis er endet, gewährt keinen Gewinn. Das zum Tode gehetzte Wild ist ungenießbar und wird den Hunden überlassen. In gleichem Zustande befindet sich das fast zu Tode gehetzte Kalb. Sein Fleisch, seine Säfte werden ungesund, ja sie nehmen die Natur eines Giftes an wie von einem an einer heftigen Krankheit gefallenen Thiere.

So folgt die Strafe der Grausamkeit des Menschen.

Pfarrer. „Aber ebenso auch der Segen in der guten Behandlung der Hausthiere."

Lehrer. Wir kehren auf diese Behandlung nun zurück. Der Zweck der Rinderzucht ist wie der Nutzen ein dreifacher: Die Zucht guter Zugthiere, guter Milchkühe und die Mästung. Darnach wird sich die weitere Behandlung des Kalbes richten. Stierkälber, welche zum Zuge oder zur Mästung bestimmt werden, läßt man in einem Alter von sechs Wochen verschneiden. Von da an handelt es sich nun um

die Ausbildung ihrer Knochen und ihrer Muskeln oder der Fleischmasse, weil davon die Kraft abhängt.

Um diese gehörig auszubilden sind Nahrungsmittel, welche Stickstoff enthalten am gedeihlichsten, weil diese zur Muskelbildung verwendet werden: also Schrot von Getreide, Bohnen und Erbsen; ferner eine mäßige Bewegung in freier Luft. Jede Kraft will geübt seyn und in der Uebung erstarkt sie. Die Thiere welche zum raschen Gang, zum schweren Zuge bestimmt sind, müssen die Muskeln ihrer Beine und die des Nackens kräftigen, welches durch Bewegung und blutmachende Nahrung am meisten gefördert wird.

Bei der Stallfütterung ist daher zu sorgen, daß besonders das zum Zuge bestimmte Jungvieh täglich im Hofe Bewegung mache.

Zum Zuge selbst soll es aber erst bei geschehener Ausbildung verwendet und hier Anfangs mit kleinen Lasten angefangen werden, um keine Ueberspannung eintreten zu lassen, welche immer Schaden bringt, zumeist aber dem Jungvieh mit noch weichern Knochen und Sehnen. — Ich breche ab, schloß der Lehrer, um die Betrachtungen über den Milchnutzen am nächsten Sonntage mit der Pflege der Kuhkälber zu beginnen.

43. Sonntag.

Fortsetzung der Lehre über die Rinderzucht. Die Wahl der Kuhkälber zum Aufziehen. Thiernamen. Die Milchwirthschaft Butterbereitung, Käserei, Mästung.

Die Versammlung zählte wieder viele Hausfrauen, die sich freuten, daß man es der Mühe werth fand, ihr bescheidenes Wirken in der Hauswirthschaft zu beachten und von denen Manche auch heimlich zweifelten, ob denn die gelehrten Leute auch etwas richtiges über die Milch zu sagen wüßten, da sie dieselbe doch nur in der Milchkanne beim Kaffeetrinken zu beachten pflegen und höchstens am Geruche kennen, wenn sie überläuft.

Der Lehrer machte sich aber mit vielem Muthe an seine Aufgabe die Milchwirthschaft zu lehren, indem er sprach:

Die Kuhkälber sind weicher zu erziehen als die Stierkälber und besonders durch freundliche Behandlung gutmüthig und fromm zu machen.

Die Zeit der Paarung tritt schon mit anderthalb bis zwei Jahren ein. Es liegt wohl im Nutzen der Milchwirthschaft, daß mehrere Kühe, die in einer Wirthschaft stehen, zu verschiedenen Zeiten kalben, um immer Milch zu haben, was nicht der Fall ist, wenn alle Kühe fast zugleich neumelk werden; und der Viehzüchter kann darauf einigen Einfluß nehmen, indem er einige von den Kühen, welche den Paarungstrieb äußern vom Stiere zurückhält. Der Trieb kehrt dann gewöhnlich in 3 bis 4 Wochen wieder, doch darf man es nicht mehrere Male verhindern, weil dann die Kühe leicht unfruchtbar bleiben.

Um den Paarungstrieb zu erregen giebt man der Kuh Milch von einer brünstigen Kuh zu trinken, oder Hanfsamen, Hafer, Gerste mit Salz und stellt sie in die Nähe des Stieres. Wenn auf diese Art das Kalben der Kühe eines Stalles nur um 6 bis 8 Wochen auseinander fällt, so wird die Milchquelle nicht leicht versiegen, indem zur Zeit wo die letzte Kuh die Milch verliert, die zuerst kalbende wieder neumelk wird. Damit man in Uebersicht bleibe über den Zustand der Kühe, soll jeder Hauswirth die Zeit, wo die Kuh zum Stiere kam, aufzeichnen. Es geschieht das wohl gewöhnlich in dem Wirthschaftskalender, welcher von den Jahresbegebenheiten oft nichts als eben die Bemerkung enthält, wann die Kühe rinderten; doch erscheint es besser, in seinem Hausbuche, welches sich jeder Landwirth anlegen soll, über jedes Rind und dessen wichtige Ereignisse Bemerkungen zu führen. Darin wird der Name, die Farbe oder besondere Kennzeichen, der Tag seiner Geburt, oder des Ankaufes mit dem angeblichen Alter und bei Kühen jährlich, wenn sie beim Stiere waren, wann sie gekalbt haben, und was mit dem Kalbe geschehen ist, angeführt.

Streber. „Sie sprechen vom Namen der Thiere, als wenn er nothwendig wäre."

Lehrer. Wenn der Name nicht nothwendig ist, so ist er doch nützlich. Wir finden bei allen Viehhältern, welche wegen ihrer Zucht den ersten Ruf haben, daß sie ihre Thiere mit Namen belegen. Der Araber, der Ungar nennt sein Pferd immer mit einem bezeichnenden Namen. Von alten Helden und Rittern sind die Namen ihrer Lieblingspferde mit dem Namen der Helden auf die Nachwelt gekommen: so der Bucephal des Königs Alexanders, der Briliador des Helden Roland; die Schweizer und alle ihren Hausthieren geneigte Rinderzüchter nennen ihre Kühe bei Lieblingsnamen. Dadurch werden die Thiere am vertrautesten, am folgsamsten. Sie lernen bald ihren Namen von andern unterscheiden, sie erkennen schon aus dem Tone, womit er gerufen wird, den Ernst oder die Freundlichkeit des Wärters. Der Ernst vertritt die Stelle der Schläge, die Freundlichkeit vertritt die Stelle der Schmeichelei und es ist eine Lust zuzusehen, wie eine gute Wirthschaftsfrau, eine Magd, ein Hirte oder ein Fuhrmann durch bloße Worte, und ein dem Gespräche ähnliches Zureden mit seinen Thieren machen kann, was er immer will und mit ihnen Arbeiten verrichtet, die durch Schläge nicht zu erzwingen sind. Durch die Namen werden die Thiere der Familie näher gebracht und am meisten veredelt.

Pfarrer. „Ich stimme Ihnen vollkommen bei, nur nehmen Sie die Namen nicht aus dem Kalender, weil auch die fernste Entweihung heiliger Namen von dem Christen vermieden werden soll. Auch giebt es bezeichnende Thiernamen sonst genug die einen recht guten Klang haben: als Tiger, Schecke, Greif, Rosinante, Nero, Bella, Fuchs oder was Ihnen sonst der Witz oder Ihre Gutmeinung eingiebt".

Lehrer. Von der Pflege der trächtigen Kuh haben wir schon gesprochen. Hier, wo es sich um den Milchertrag handelt, ist durch gutes weiches Futter um die Zeit des Kalbens hinzutrachten, daß gleich nach der Geburt viel Milch in die Euter einschießt, denn um diese Zeit sorgt die Natur am reichsten dafür.

Als Futter, welches auf den Milchertrag viel Einfluß hat, kann man grünen Mais, grüne Erbsen, Weißkraut, Esparsette und alle guten Grünfutterstoffe anführen. Auf die Güte der Milch wirkt: gutes Heu, Körner, Schrot, Oelkuchen. Auf die Menge der Milch: Klee, Runkeln, Kartoffeln und überhaupt alles Grünfutter. Wir sehen daraus wie wichtig es ist, das Kalben der Kühe in den Frühling hineinzubringen, wo eben das Grünfutter am reichlichsten zu haben ist. Damit das Kalb im Mai fällt, muß die Kuh im August rindern.

Es ist die günstigste Zeit für den Milchnutzen. Wenn man die Butter betrachtet, welche im Mai, Juni und Juli durch ihre Goldfarbe, durch den nußkernähnlichen Geschmack und ihren Fettgehalt, sich von der kreidenweißen, magern Butter so vortheilhaft unterscheidet, so kann man schon auf die Güte der Frühjahrsmilch schließen. Sie giebt überdieß weit mehr Butter als in den andern Jahreszeiten. Auch die Menge der Milch ist dann am größten und es ist für die ganze Milchzeit einer Kuh von der größten Wichtigkeit nach dem Kalbe den Erguß am reichsten zu öffnen, weil die versiegende Quelle später auch bei dem besten Futter und der sorglichsten Wartung nicht mehr so ergiebig wird. Man erzweckt die Milchvermehrung durch die oben angeführten Futterarten und überhaupt durch weiches Futter. Das Abbrühen des Heues, das Kochen der Kartoffeln und der Wurzelfütterung, Zusatz an Schrot und etwas Salz gehört zur Pflege der Milchkühe. Sowohl große Kälte als große Hitze mindert die Milch. Beides ist daher von der Milchkuh abzuhalten. Das Futter soll in strenger Ordnung der Zeit wenigstens 3 mal täglich gegeben und durch Reinlichkeit und Ruhe ihr Wohlbehagen befördert werden.

Man weiß in der Pferdezucht, wie sehr Striegeln und Bürsten zur Gesundheit dieser Thiere beiträgt. Auch bei den Kühen ist das der Fall, auch sie sollen gestriegelt, gebürstet und von jeder Unsauberkeit schnell befreit werden.

Alle Gemüthsbewegungen, alle Krankheiten bei melken Kühen zeigen sich in der Milch. Man weiß, daß man der Milch einer Ziege die Eigenschaft eines Abführmittels mittheilen kann, wenn man die Ziege mit Pflanzen füttert, welche diese Arzeneiwirkung haben. Eben so bei den Kühen. Daher ist auf ihre Gesundheit und ihre Ruhe zu achten. Die Morgens gemolkene Milch ist fetter oder butterreicher. Die größere Ruhe in der Nacht scheint dazu beizutragen. Auch die zuletzt ausgemolkene Milch ist besser als die erste. Es scheint als ob sich auch im Euter die Milch schon so absondere, daß der fette Bestandtheil sich oben ansetze. Noch bemerkt man, daß neumelke Kühe anfangs weniger fette Milch geben und diese erst wenn die Menge abnimmt besser wird, endlich daß ältere Kühe fettere Milch geben als junge, die beste Milch kommt gewöhnlich nach dem dritten Kalbe, die meiste zwischen dem 4 bis 8 Lebensjahr. Wir wollen nun die Kreide in die Hand nehmen und anfangen

den Milchnutzen

zu berechnen. Wir finden ihn aus der Gegenüberstellung des verwendeten Futters und der erhaltenen Milch nnd deren Bestandtheile. Denn die Zucht der Milchkühe will aus Futter Milch machen. Was die Milch mehr werth ist, als das Futter, das ist der Gewinn, wenn wir den erzeugten Dünger auf die Pflege rechnen.

Wir legen der Berechnung die Stallfütterung zu Grunde, weil sich die Weidewirthschaft schwer berechnen läßt, und nehmen an, daß eine melke Kuh von 6 Zentnern Lebens-Gewicht täglich 24 Pfund Heu oder einer solchen Menge nach der frühern Futtertafel gleichkommendes anderes Futter brauche z. B.

10	Pfund	Heu im Heuwerth . . .	10 Pfund
6	„	Futterstroh im Heuwerth . .	2 „
12	„	gekochte Kartoffeln im Heuwerth	5 „
3	„	Schrot im Heuwerth . . .	7 „
			24 „ Heuwerth.

Dann 3 Loth Salz und 6 Pfund Streu, Stroh, Laub, Moos zum reinen Lager und zur Düngerbereitung. Das macht im Jahre 86

Zentner Heuwerth, die wir nebst den 34 Pfunden Salz und der Streu auf 100 Gulden anschlagen wollen.

Setzen wir dagegen, diese Kuh giebt jährlich 1460 Maß Milch, so läßt sich durch den Milchwerth leicht der Ertrag berechnen, wozu noch der Werth eines Kalbes und des erzeugten Düngers kommt.

Wir sehen, daß es nicht darauf ankommt wie viel eine Kuh Milch giebt, sondern auch was sie dazu für Futter braucht.

Große Kühe geben mehr Milch als kleine. Wenn sie aber um ein Drittheil mehr Milch geben und noch einmal so viel Futter brauchen, so werden wir mit größerm Vortheil kleine Kühe ziehen.

Eine Kuh, welche mehr Futter braucht als die Milch, das Kalb und der Dünger werth ist, erscheint dem rechnenden Wirthschafter als ein Dieb auf dem Futterboden, der bald möglichst aus dem Stalle muß. Der Viehzüchter wird daher nicht stolz sein auf eine Kuh, welche die meiste Milch giebt, sondern jene vorziehen, welche den besten Milch-Ertrag aus dem bestimmten Futter geben.

Wo es die Verhältnisse des Ortes zulassen, wie z. B. in großen Städten ist es am vortheilhaftesten die dem Haushalte entbehrliche Milch zu verkaufen, wo das nicht angeht muß man aus der Butter und dem Käse den Gelderlös zu ziehen suchen.

Auch hier ist die Berechnung nothwendig, um den Vortheil zu bestimmen.

Die Milch besteht aus Wasser, Butter oder Fett, aus Käsestoff und Milchzucker.

Die Butter findet sich in feinen Kügelchen darin, die von einem Häutchen eingeschlossen sind. Als Fett ist sie leichter wie Wasser. Wenn daher die Milch bei der gewöhlichen Stubenwärme 24 bis 36 Stunden ruhig steht, so steigen alle Butterkügelchen wegen der größern Leichtigkeit in die Höhe und bilden dort den Rahm, (Schmetten, Sahne.) In kalten Behältnissen wirft die Milch langsamer auf, in warmen schneller aber unvollkommener. Durch starkes Rühren (im Butterfasse) durch Schütteln u. d. gl. werden die Häutchen, worin die Fettkügelchen von einander getrennt sind zerrissen, sie treten nun aneinander, kleben in immer größere Klümpchen zusammen und bilden so die Butterstücke in der Milch. Die übrig bleibende Milch enthält nun nur noch Käsestoff und Milchzucker.

Den Käsestoff kann man aus der butterfreien Milch gewinnen indem man sie erhitzt, wobei sie sich mit einem weißen Häutchen über-

zieht, das sie erneuert, so oft man es hinweg nimmt. Diese auf der Milch sich bildende Haut ist Käsestoff. Will man diesen schnell ausscheiden, so darf man in die erwärmte butterfreie Milch nur einige Tropfen einer Säure gießen. Dieselbe Wirkung einer schwachen Säure hat ein Stück von dem Magen oder Lab eines ganz jungen Kalbes. Wenn man ein Stückchen in die Milch wirft, gerinnt der Käsestoff in der Milch und läßt nur noch ein trübes, gelblich grünes Wasser, die trüben Molken zurück, aus denen sich durch Siedhitze noch der Zieger, eine Art zäher Käseflocken abscheiden läßt, worauf erst die Molken hell werden und nur mehr den Milchzucker und einige Salze enthalten.

Der Milchzucker wie alle Zuckerstoffe in Flüßigkeiten z. B. im Rebensaft gährt in mäßig warmer Luft, daher die Milch durch längeres Stehen besonders im Sommer von selbst sauer wird, und die Säure macht dann auch den Käsestoff gerinnen. Die Hausfrauen ärgern sich oft genug darüber, weil ihnen dann die Milch beim Kochen zusammenrinnt und sie statt Rahm Käseflocken und Wasser zum Kaffee oder mit der Milchsuppe auf den Tisch bringen.

Sie wissen, daß durch das Schwimmen des Milchtopfes im frischen Wasser dem Unfall vorgebeugt wird. Auch kann man die Milch vor dem Sauerwerden und Gerinnen lange Zeit erhalten, wenn man sie täglich absiedet, wodurch der Sauerstoff mit der Luft ausgetrieben wird.

Nach ausgeschiedenem Käsestoff bleibt in dem Milchwasser, welches nun süß schmeckt, nur noch der Milchzucker übrig, welcher auch daraus kristallinisch gewonnen werden kann. In 100 Pfunden Milch finden sich durchschnittlich 85 — 90 Pfund Wasser 3 — 5 Pfund Butter, 3 — 4 Pfund Käse und 4 — 6 Pfund Milchzucker.

Ich muß Sie hier daran erinnern, daß wir auch in den Pflanzen Fett, Käsestoff, Zucker und Wasser als Bestandtheile gefunden haben, wie wir sie hier in der Milch antreffen. Das Thier bildet also die Milch nur dadurch, daß es die dazu nöthigen Theile aus den Pflanzen ausscheidet und in dem gehörigen Verhältnisse zusammensetzt. Wollen wir die Butter in der Milch vermehren, so müssen wir stärkmehlartige und Fettnahrung zusetzen und die Kuh ruhen lassen; wollen wir den Käsestoff in der Milch vermehren, so muß die Kuh sich mäßig bewegen und wir müssen stickstoffhaltige Nahrung geben. Die Kuh dient uns demnach als Werkzeug um aus Pflanzen Milch und Butter und Käse zu machen.

Streber fiel hastig ein: „Dann könnten wir wohl auch ohne Thiere die Milch unmittelbar aus den Pflanzen bereiten, wie wir Fett, Zucker und Käsestoff daraus gewinnen."

Lehrer. Zu diesem Schluß wird man sehr leicht verleitet, allein bis jetzt ist es uns nicht gelungen, obwohl man es schon versuchte. Wasser besteht aus 12 Gewichttheilen Wasserstoff und 100 Theilen Sauerstoff. Beide sind luftförmig. Wenn wir sie aber anzünden, so verbinden sie sich zu tropfbarem Wasser. Das gelingt uns, so oft wir es gehörig machen. Ebenso können wir aus Chlor und Natrium Kochsalz, wie es in der Natur vorkommt, machen, aus Quecksilber und Schwefel Zinnober u. s. w.

Obgleich wir aber wissen, woraus Fett, Wachs, Honig, Gummi, Blut, Horn, Milch besteht, so können wir doch aus seinen Bestandtheilen keinen dieser Gegenstände zusammensetzen und bilden. Wenn wir Bestandtheile zusammenthuen, so erhalten wir ein Gemisch, das noch immer ganz verschieden ist von Fett, Wachs, Honig, Gummi, Blut, Horn und Milch. Nur die Lebenskraft der Pflanzen und der Thiere, überhaupt nur Gott kann durch die wunderbaren Naturkräfte solche Dinge bilden, sey es nun, daß noch Bestandtheile dabei sind, welche wir durch unsere Sinne noch nicht entdecken konnten, oder daß in der Art, wie diese Bestandtheile zusammengesetzt sind, die Verschiedenheit liegt.

Streber. „So halten Sie es doch für möglich, daß der menschliche Geist auch noch hinter diese Geheimnisse kommen kann?"

Lehrer. Wenn man bedenkt, daß Vieles noch vor hundert, noch vor zehn Jahren für unmöglich erachtet wurde, was nun das menschliche Nachdenken entdeckt und erfunden hat, so wird man irre daran, wo der menschlichen Geisteskraft die Gränzen gezogen sind.

Pfarrer. „Sollen wir denn wünschen, die Milch aus dem Heu pressen zu können, wie jetzt den Zucker aus den Runkelrüben, das Wachs und den Honig aus den Blumen? Es möchte uns wohl viel Mühe kosten wo wir jetzt nur das Zuschauen haben, indem es die Thiere für uns thun und sollen wir dem muntern Kalbe, der emsigen Biene nicht die Freude des Lebens gönnen? Ich gestehe es, mich freut der Honig und das Wachs gerade, weil es das Erzeugniß so musterhaft fleißiger Thierchen ist."

Der Lehrer wendete sich zu den Frauen: Sie würden mich auslachen, wenn ich Ihnen wollte sagen, wie Sie melken, die Milch in kaltes Wasser stellen und abrahmen sollen. Das verstehen Sie besser

und wenn ich Sie zur größten Reinlichkeit bei all diesen Verrichtungen ermahnen wollte, würden Sie mich fragen: Wissen Sie denn nicht, daß dem Weibe die Reinlichkeitsliebe angeboren ist?

Wir Männer kennen diese Ihre Tugend und schätzen und lieben Sie deshalb, Sie werden mir aber doch auch erlauben einige Bemerkungen zu machen, denn uns Männern ist wieder die Sucht angeboren in alles darein zu reden. Zunächst die Milchfehler. Sie wissen, daß die Milch oft ihre gute Beschaffenheit verliert, wässerig, schleimig, bitter, blau und roth wird oder vor der Zeit ausbleibt.

Die wässerige dünne Milch entsteht entweder von zu kraftlosem übernassem Futter: wie es wird, wenn es lange Zeit naß war, oder von Verdauungsschwäche. Man bringt durch kräftigeres Trockenfutter und gute Pflege den Fehler weg. Die schleimige, zähe, lange Milch läßt sich schwer melken, setzt wenig Rahm an und ist schwer zu buttern. Oft ist sie zugleich säuerlich und gerinnt bald. Die Ursache ist auch hier verdorbenes Futter, modriges Heu, gefrornes und gefaultes Wurzel- und Blätter-Futter, saures Brühfutter, oft auch Unreinlichkeit der Gefäße.

Wenn die Milch schnell zusammen läuft oder sauer wird, so kann daran schwüle Gewitterluft nnd Unreinlichkeit der Gefäße oft auch schlechtes Futter, die daraus entstandene schlechte Verdauung und viele Magensäure Schuld tragen. Kalmus und Enzian bis zu 8 Loth sind eine gute Arzenei gegen diese Magenschwäche.

Die Milch wird roth, wenn die Kühe giftige Pflanzen wie Gifthahnenfuß, Wolfsmilch oder harzige Baumsprossen von Fichten, Erlen, Pappeln fressen. Bei Entzündungen des Euters, bei Reißen, Stoßen und Quetschen kann die Röthe auch von Blut herrühren.

Blau wird die Milch entweder vom Pflanzenfutter, das viele blaue Farbe enthält, wie die Ochsenzunge und Knöterícharten, was ganz unschädlich ist, oder auch von winzig kleinen Thierchen, die man nur mit dem Vergrößerungsglase erkennen kann und die in Unzahl zusammendrängt blaue Flecken auf dem Rahm bilden. Hier sind sorgfältiges Reinhalten der Milchgefäße und gute Pflege der Kühe die einzigen Mittel die man dagegen anzuwenden weiß. Um die Milch gut zu erhalten und das Aufwerfen des Rahmes zu begünstigen, brauchen die Hausfrauen einen luftigen Ort mit gleichförmiger mäßiger Wärme, wie sie in guten Kellern ist, und wo möglich fließendes Wasser, worin die frische Milch in seichten nur 4 bis 6 Zoll tiefen oben viel breitern Thongeschirren geschwemmt werden kann.

Dafür mögen die Hauswirthe durch ein kleines Milchhaus beim Röhrenwassertroge, am Brunnen oder im Keller selbst sorgen, wenn ihnen nicht die Hausfrauen alle Schuld der schlechten Butter und Käse geben sollen. Für die Reinlichkeit werden diese schon selbst sorgen, dazu treibt schon die Verrätherey der Milch und der Butter, deren helle Farbe jedes Härchen, jedes Stäubchen zeigt und die im Geruch und Geschmack jeden begangenen Fehler offenkundig macht. Aus dem Milchhause müssen auch alle sauergährenden Stoffe z. B. Sauerkraut entfernt werden, weil sie auf die Säuerung der Milch einwirken.

Die Butterbereitung,

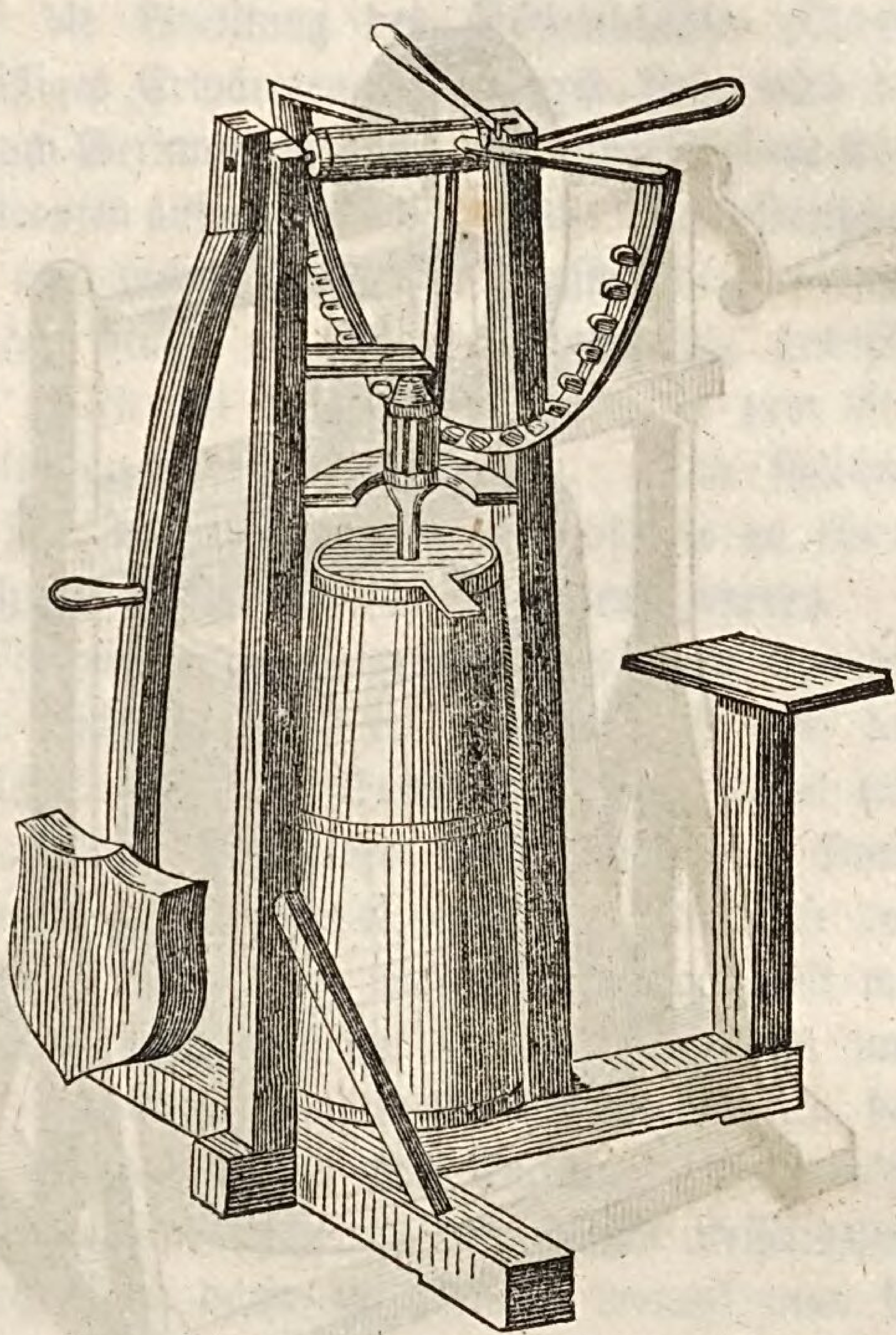
beginnt mit dem Rahme, denn dieser besteht aus den feinen Fettkügelchen der Milch, welche die Butter enthalten. Sie sind leichter als das Wasser und der Käsestoff der Milch und steigen daher wie Oel im Wasser langsam empor. „Die Milch wirft auf."

Damit dieses Aufwerfen des Rahmes schnell und vollständig geschehe, muß das Gefäß ruhig stehen oder im Wasser schwimmen, und die Milch darf nicht gerinnen. Gerüttelte Milch wirft wenig, geronnene gar keinen Rahm mehr auf. Verdünnte Milch treibt schneller aber auch schlechtern Rahm auf.

Wie Sie wissen, hat die Morgenmilch mehr Rahm als die Abendmilch, die zuletzt ausgemolkene mehr als die erste. Der zuerst aufgeworfene Rahm ist besser als der spätere, und süßer Rahm giebt die beste Butter. Der süße Rahm muß erst eine Weile stehen, ehe man ihn buttern kann, der säuerliche kann gleich gebuttert werden. So lange, daß der Rahm sauer, bitter, scharf und gar übelriechend wird, soll die Hausfrau ihn nicht zusammenhalten.

Ich sagte Ihnen, daß die Butter als kleine Fettkügelchen in der Milch schwimmt. Diese Kügelchen sind von einem Bläschen eingeschlossen, welches zerrissen werden muß, damit die Butterkernchen aneinander hängen bleiben und in einen Klumpen zusammenkleben.

Es zerschieht durch Schütteln, Quirlen und Schlagen, entweder in einem stehenden Butterfasse, wo eine Stange mit einem Kolben auf- und niedergestoßen, gerührt wird, oder in einem Fasse, worin ein Quirl mit Schaufeln umgedreht wird. Es ist eine schwere Arbeit, ich will Ihnen daher die Zeichnungen von zwei zweckmäßigen Butterfässern hier vorlegen nach deren Muster Sie Ihre Butterfässer umbauen lassen können.

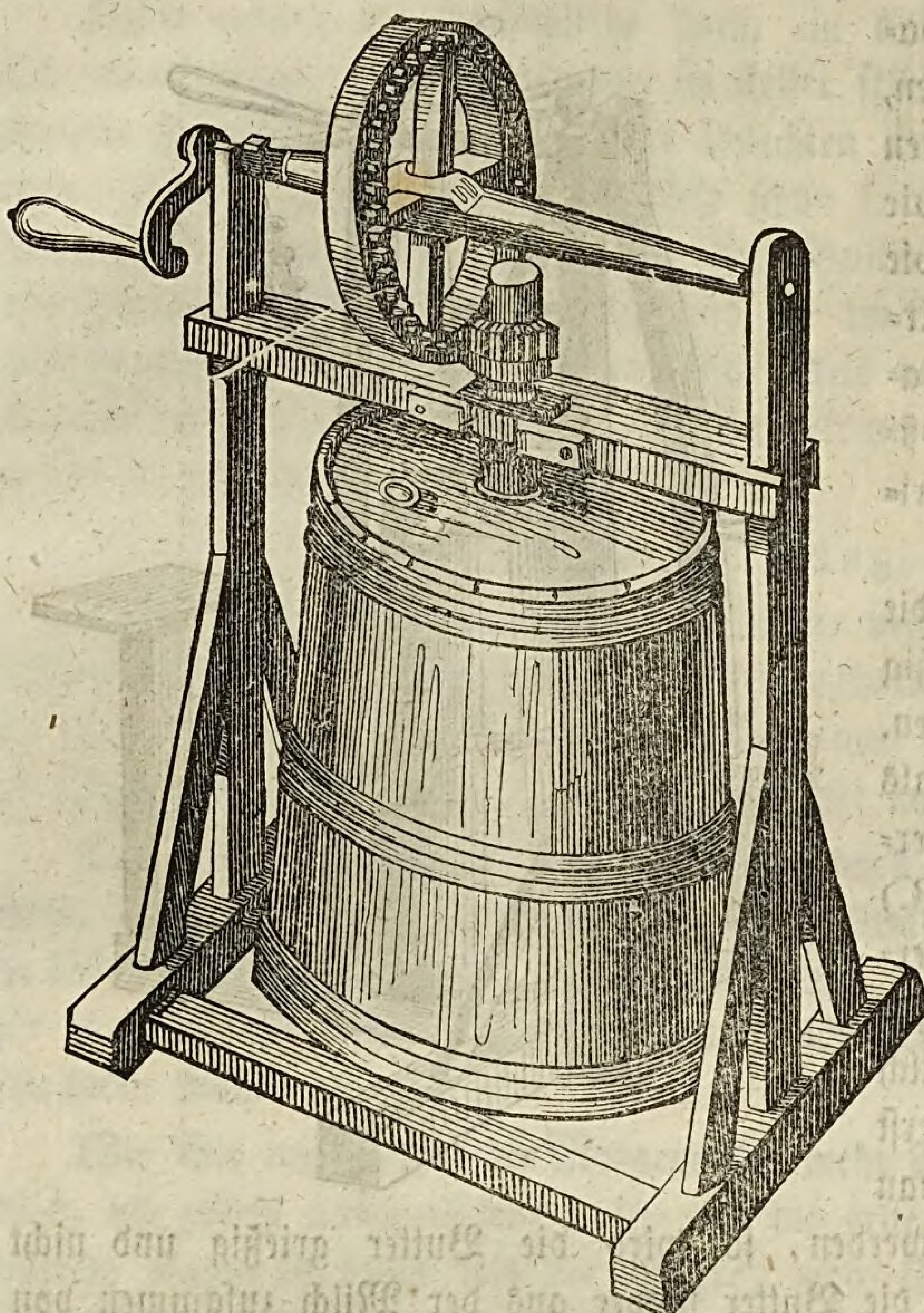


Sie werden alle davon zu erzählen wissen, wie oft das Butterrühren sehr leicht geht, und wie es zu Zeiten wieder wie verhext scheint. Die Ursache ist immer eine natürliche und hängt größtentheils von der gehörigen Wärme ab.

Der Rahm soll die Wärme einer sehr mäßig geheitzten Stube haben. Ist der Rahm kälter als die gewöhnliche Kellerwärme (10 Grad R.) so thun sich die Butterkügelchen nur langsam zusammen, wenn die Milch durch das Rühren erst erwärmt ist. Läßt man den Rahm zu warm werden, so wird die Butter grießig und nicht schön. Auch thut sich die Butter schwer aus der Milch zusammen von hochträchtigen oder solchen Kühen, welche mit Kartoffeln oder andern bestimmten Pflanzen gefüttert werden, aus zu altem Rahm oder aus der Milch, die in unreinen Geschirren aufbewahrt gewesen ist.

Die gewonnene Butter wird nun gut ausgedrückt, um die noch daran hängende säuerliche Buttermilch zu entfernen, welche die Butter unschmackhaft und bald ranzig macht. Auch waschen manche Hausfrauen die Butter und kneten sie im Wasser tüchtig aus. Dadurch verliert sie aber an Wohlgeschmack.

Frische gute Butter schmeckt nußartig süß, riecht angenehm und ist von dunkel gelber Farbe. Wenn einer Hausfrau an dieser gelben Farbe, welche im Mai und Juni bei frischer Weide oder Grünfütterung am natürlichsten von selber entsteht (Maibutter), auch zu anderer Zeit viel gelegen ist, so können Sie diese Farbe der Butter leicht verschaffen, wenn Sie in den Rahm den Saft der gelben Rüben mit etwas Safranzusatz gießen.



Zum Genusse setzt man der frischen Butter etwas Salz zu, 2 Loth auf ein Pfund; will man sie länger aufbewahren 3 Loth.

Die frische Butter hat noch immer andere Theile von Milch-Zucker und Käse in sich, welche sie besonders in der Sonnenwärme leicht sauer oder ranzig machen; um diese fremden Theile auszuscheiden, schmilzt oder zerläßt man die Butter an gelindem Feuer, wodurch aber ein Fünftel wegfällt, daher das norddeutsche starke Einsalzen und Einschlagen der Butter in Fäßchen dem Schmalzmachen wenigstens in Gegenden mit kühlerem Klima vorzuziehen ist. Daß beim Zerlassen der Butter sehr leicht Feuer entsteht, wenn sie beim Ueberlaufen oder beim Vergießen der Flamme zu nahe kommt, und daß hier nur Zudecken oder Ueberstreuen mit Asche und Sand hilft, während das zugegossene Wasser die Butter in einen feuerspeienden Brandleger verwandelt, wissen Sie alle aus schrecklichen Beispielen.

Die Käsebereitung.

Der zweite Bestandtheil der Milch ist der Käsestoff. Er wird beim Gerinnen der Milch ausgeschieden. Die Kunstgriffe bei der Käsebereitung lassen sich weit leichter zeigen als beschreiben, ich will mich daher nur auf die wichtigsten Bemerkungen darüber beschränken. Man kennt überfette oder fette Käse, halbfette oder magere. Die fetten Käse enthalten mehr oder weniger Butter, der magere Käs wird aus der abgerahmten Milch gewonnen.

Die einfachste Art ist die Bereitung des Süßmilchkäses (Quark oder Topfen). Durch mäßiges Erwärmen oder durch Lab wird die etwas abgerahmte Milch zum Gerinnen gebracht, der ausgeschiedene Käse in einem Säckchen zum Abtropfen aufgehängt, dann unter einem Brettchen mit einem Stein beschwert, noch mehr ausgepreßt, um süße Molken wegzubringen. Hierauf wird die Masse mit Kümmel und Salz gemischt gut geknetet und zu kleinen Käsen mit der Hand geformt, die zum Abtrocknen auf Brettchen an luftige Orte gestellt werden. Man schlichtet sie dann in Töpfe, wäscht sie öfter mit Bier ab und läßt sie an einem kühlen Orte stehen, wodurch sie speckig und wohlschmeckend werden.

Der Schweizerkäse wird nach folgendem Verfahren bereitet: Die Milch wenig oder gar nicht abgerahmt, wird in einen über den Herd gehängten Kessel geschüttet und im Sommer bis zu 25 bei kaltem Wetter bis zu 30 Grade R. bei gelindem Feuer erwärmt. Dann nimmt man sie vom Heerde weg und scheidet durch Lab den Käse von den Molken. Ist der Käse geronnen, so wird er fein zerstückelt mit Kelle, Hand und Quirl, diese Masse bis auf 40 Grad erwärmt und dabei noch weiter bis zur Bohnengröße zertheilt. Hierauf wird der Kessel wieder vom Feuer genommen und das Umrühren noch einige Zeit fortgesetzt, damit die Käsemasse nicht an den heißen Kesseltheilen erhärtet. Die Käsetheile setzen sich dann zu Boden, worauf man sie zu einem Klumpen zusammendrückt. Diesen bringt man in ein Tuch eingeschlagen in die aufgestellte Form und preßt ihn zusammen. Nach einer Stunde wird der Käse in der Form gewendet mit gewechseltem trockenem Tuche und wieder gepreßt, und dieses Verfahren noch einige Mal wiederholt. Nach 12 bis 24 Stunden werden die Käseleibe von der Presse weggenommen und in einem trockenen luftigen Raume einige Tage getrocknet dann in den Keller auf Gerüste gelegt und täglich mit Salz eingerieben welches sie nach und nach ganz durchdringt. Dieses Reiben wird 2 bis 4 Monate fortgesetzt so lange der Käse Salz aufnimmt. Auf 1 Pfund Käse nimmt man 2 bis 4 Loth fein zerstoßenes Salz. Große fette Käse werden in 6 bis 9, kleine in 2 bis 3 Monaten eßbar. Fließt der Käse den Sommer über bei großer Wärme auf den Gerüsten auseinander, so wird er in Formen kühl gestellt, bekommt er Risse, beschmiert man sie mit Butter und überfährt sie mit glühendem Eisen. In mancher Käserei der Schweiz werden in einem Sommer bis 200 Zentner Käse gemacht, und Langenau ist der berühmte Markt für den Emmenthaler Käse.

In ähnlicher Art wird in Italien der Käse bereitet, welcher unter dem Namen Parmesankäse im Handel bekannt ist. Seine gelbe Farbe erhält er von einem Zusatz von Safran, welchen man beim Zerkleinern des Käses im warmen Kessel darunter mengt.

Der Chesterkäse wird in England bei einer Wärme wie die der lauwarmen Milch in gleicher Weise durch Pressen und Einsalzen zubereitet.

Wenn man der Milch nicht nur keinen Rahm entzieht sondern noch von anderer Milch den Rahm zusetzt, so erhält man einen weichen überfetten Käse, der unter dem Namen Strachino aus Italien in den Handel kommt.

Die Hausfrauen mögen nun aus diesen Andeutungen ihre Art der Käsebereitung verbessern, wenn sie ihren Männern einen guten Leckerbissen gönnen; die Hauswirthe wollen aber nicht vergessen, daß die Käsebereitung dort, wo sich die Milch nicht oder nur zu wohlfeilen Preisen absetzen läßt, deshalb der Wirthschaft großen Gewinn bringen kann, weil sich der Käse lange aufbewahren und weit versenden läßt, was bei der Milch gar nicht und bei der Butter nicht leicht ausführbar ist, und Sie mögen Ihren Hausfrauen daher bei der Anschaffung guter Milchgeschirre, der Geräthe für die Käsebereitung und bei dem Bau eines zweckmäßigen Ortes zur Aufbewahrung der Milch behilflich seyn, und ihren Eifer bei der Verwerthung der Milchwirthschaft nicht durch Knauserey im Ankaufe der nöthigen Betriebswerkzeuge hemmen.

Die Hausfrauen bringen bei ihrer Wirthschaft nur Kreuzer und Groschen in das Haus, aber der Regen besteht auch nur aus Tropfen, viele Tropfen aber bilden das Meer.

Lassen Sie mich zum Schlusse noch einige Bemerkungen über die Mästung der Rinder machen. Wenn man den Stier zur Zucht, den Ochsen zum Zuge, die Kuh zum Milchgewinne genug abgenützt hat, schreitet man gewöhnlich erst zur Mast, um dem Fleisch des Thieres ein größeres Gewicht und durch die bessere Beschaffenheit einen größeren Werth zu verleihen. Abgesehen davon ist aber bei Rindern die beste Zeit der Mästung ein Alter zwischen 5 — 9 Jahren. Junge Thiere setzen verhältnißmäßig weniger Fett an, weil ihr Körper noch nicht ausgebildet ist, und dazu das Futter verwendet wird. Alte Thiere mästen sich schwer, weil die Verdauung nicht so von Statten geht wie im besten Lebensalter. Wir wissen, daß Heu, Grünfutter, Kartoffeln, Ge-

treide mehr auf den Fleischansatz, Oelkuchen, Biertreber und Runkeln mehr auf den Fettansatz wirken.

Da das Fleischgebilde, die Muskeln, die Grundlage der Fettstellen sind, so trachte man zuerst auf die Vergrößerung der Fleischmasse. Man mache von der gewöhnlichen Haltung allmälig zuerst den Uebergang zur Mästung durch kräftiges und zugleich erweichendes Futter wie Schrottränke, Oelkuchentränke, um die Gefäße zu erweitern und zu stärken. Zugleich muß aber der Grundsatz festgehalten werden, das Futter immer schmackhafter zu machen. Man gebe daher dem Rinde in der ersten Zeit neben dem genannten Tranke Heu mit Wurzelfutter, dann ersetze man die Wurzeln mit Körnern und zuletzt zur Fettanfüllung setze man noch kohlenstoffhaltige leichte Nahrung dazu, wie Biertreber, Branntweinschlempe, Oelkuchentrank. Pflege und Ordnung trägt hier wieder zum Erfolge das Meiste bei. Ich berufe mich daher auf Alles was ich darüber bei der Besprechung der Mästung im Allgemeinen sagte.

Für den nächsten Sonntag will ich Ihnen das Pferd vorreiten, und darüber meine offene Meinung sagen, sey es zum Guten, sey es zum Tadel dieses schönen Thieres.

---

44. Sonntag.

Das Pferd. Sein Werth verglichen mit dem Rinde. Natur, Aufzucht, Pflege, Behandlung, Nahrung. Der Esel.

Lehrer. Das Rind, Schaf, Schwein, die Henne und Gans sind die fünf eigentlichen Wirthschaftsthiere. Unter diesen kann das Rind allein als das unentbehrlichste erklärt werden. Wir brauchen es zum Ackern und zur Düngererzeugung, wir benöthigen die Kuh der Milch wegen, ohne die keine Haushaltung gedacht werden kann. Das Schaf ergänzt die Rinderzucht und ist uns der Bekleidung wegen unentbehrlich, mögen wir nun den rohen Pelz, oder das feine Tuch aus seiner Wolle benützen. Die Henne soll die Brosamen der Wirthschaft auflesen und ihre Eier sind unserem Tische fast unentbehrlich geworden Das gefräßige Schwein, das von allen Abfällen lebt und daraus das schmackhafte Fleisch und den kernigen Speck bildet, gehört als Mastthier zur Ergänzung der Wirthschaft und die weiche Flaumfeder der Gans ist der Hausfrau nicht weniger als ihre Schreibkiele dem Geschäftsmanne dem Gelehrten, dem Beamten und auch dem rechnenden und schreibenden Wirthschafter unentbehrlich.

Ich gienge daher gerne gleich vom Rind auf das Schaf über, wenn ich nicht wüßte, daß einige Pferdeliebhaber unter Ihnen sind, die es kränken würde, wenn ich das edle Roß überginge.

Feldmann. „Sie können es doch nicht läugnen, Herr Lehrer, das Pferd ist das schönste unter den Thieren."

Lehrer. Ich stimme Ihnen bei. Seine schöne Gestalt, seine stolze Haltung, sein feuriges Auge, das unermüdliche Spiel seiner feinen

Ohren, die Leichtigkeit, Schönheit und Mannigfaltigkeit seiner Bewegungen erheben es zum edelsten Thiere. Seine Dienstfertigkeit und Anhänglichkeit an den Menschen machen es zu unserm Lieblinge. Es trägt und zieht uns mit Schnelligkeit über die Erde hin. Es giebt Rennpferde, die 2 Stunden Weges in 5 Minuten zurücklegen. Es entzieht uns den Sprüngen des verfolgenden Raubthieres, es jagt mit uns den flüchtigen Hirsch, den windschnellen Vogel, es zieht mit uns in die Schlacht mit bewunderungswürdigem Muthe, es steht trauernd neben seinem im Kampfe gefallenen Reiter, es folgt mit gesenktem Kopfe seiner Leiche. Aber in der Wirthschaft —

Feldmann. „Nun in der Wirthschaft? Zieht es nicht mehr als ein Ochse? Bestellt es die Felder nicht schneller als der Ochse? Verrichtet es die feine Arbeit des Häufelns und Schäufelns nicht spielend, während der plumpe Ochse gar nicht dazu verwendbar ist?"

Kelle. „Oder können wir vielleicht das Pferd auf der Straße entbehren um unsere Fracht schnell weiter zu bringen?"

Lehrer. Das meine ich nicht — das Pferd gehört vor die Kutsche, es gehört vor den schweren Frachtwagen, es gehört aber nicht nothwendiger Weise in die Wirthschaft. Herr Feldmann hat Recht, wenn er sagt, daß man mit Pferden die Felder schneller bestellt als mit Ochsen. Allein darauf kommt es weniger an, als darauf, daß man die Felder nur rechtzeitig, gut und wohlfeil bestellt. Auch gestehe ich zu, daß es Felderarbeiten giebt, wie das Anhäufeln, wo das breitschreitende Rind nicht gut zu verwenden ist, aber die Vortheile, welche in der Wirthschaft der Ochse gewährt, sind zu überwiegend, als daß ich von meiner Behauptung seiner Vorzüglichkeit vor dem Pferde zurücktreten kann. Meine Gründe dafür sind folgende:

Der Ankauf der Ochsen ist niedriger als der von Pferden. Auch die Aufzucht jener ist weniger schwierig und wohlfeiler. Das Geschirr der Ochsen kostet weniger und hält länger, weil sein Zug nicht so prellend und heftig ist. Der Ochse als Zugthier wird mit wohlfeilerem Futter genährt, als das Pferd. Dieß erhält in Arabien vorzüglich Gerste, bei uns Hafer. Der Ochse Heu, selbst Rübentrestern, Biertreber und Schlempe, welche das Pferd nicht verträgt. Das Pferd nützt sich ab, fällt schon mit 10 Jahren im Werthe und hinterläßt bei seinem Tode keine andere Erbschaft als die Haut und den Rest als Dünger. Der Ochse, der in den Ruhestand des Alters tritt, wird gemästet und verwerthet sich bei seinem Ableben noch mit sammt den Klauen. Die Ochsen sind weni-

ger Krankheiten unterworfen, ihr Verlust leichter abwendbar und selbst beim Ausbruch der Krankheit läßt sich noch ein Theil des Werthes vom Ochsen retten, während beim Pferde alles verloren ist. Ich erinnere nur an die Gefahr des Beinbruches, welcher das Pferd bei seiner heftigen Bewegung sehr ausgesetzt ist. Da die Unruhe des Pferdes die Heilung des Beinbruchs fast ganz unmöglich macht, oder sehr kostspielig und unsicher, so kann der Fall eines Pferdes den Besitzer 100 bis 1000 fl. kosten, während das Rind den vollen Fleischwerth behält.

Das Pferd verlangt weit mehr Wartung und Pflege und einen stärkern Führer, als das gutwillige Rind. Der Mist des Ochsen ist für jede Bodenart anwendbar, häufiger und werthvoller als jener der Pferde.

Diese Gründe reichen wohl hin, um die Ueberzeugung zu befestigen, daß die Ochsen den Pferden vorzuziehen sind, wo es sich nur um den Betrieb der Wirthschaft und nicht um Nebenarbeiten handelt.

Feldmann. „Welche Wirthschaft ist ohne solche Nebenarbeiten, welche selbst, wie Sie zugeben, Pferde nothwendig machen? Der Wirthschafter muß sein Getreide und seine Erzeugnisse auf den Markt führen, er braucht Steine zum Baue, in der Zeit wo es die Wirthschaft erlaubt kann er damit durch fremde Lohnfuhren etwas verdienen.“

Lehrer. Sie weichen hier von dem vorgesteckten Ziele ab. Das Pferd kann allerdings für alle diese Arbeiten recht brauchbar seyn und tausende Frachter, Lohnkutscher, Schiff- und Fuhrleute u. d. gl. leben von dem Erwerb durch Pferde. Diese Beschäftigungen sind aber zur Felderwirthschaft nicht gehörig, sie sind mit ihr gar nicht leicht vereinbar. Der Wirthschafter kann und soll seine müssige Zeit, die ihm der Feldbau läßt, mit anderer Arbeit ausfüllen, und wird dazu auch sein Vieh verwenden; aber er soll sich ja hüten durch solche Nebengeschäfte die Wirthschaft als sein Hauptgeschäft zu versäumen. „Wer neun Handwerke treibt, erlernt das zehnte — das Bettelngehen — obendrein“ sagt das Sprichwort mit Recht. Die Wirthschaft erfordert alle Sorge und alle Gedanken, um in Ordnung erhalten und mit Umsicht betrieben zu werden. Und an Gelegenheit zur Arbeit wird es in keiner Wirthschaft fehlen. Wie ich Ihnen erklärte ist der Boden einer unendlichen Verbesserung fähig, da wird die Hand und das Vieh des Wirthschafters immer zu thun haben. Und der zweckmäßig verbesserte Boden lohnt auch die darauf verwendete Arbeit gewiß reichlicher als

jene zufälligen Nebenverdienste. Der Wirthschafter hat daher kaum Ursache Arbeit anderwärts zu suchen. Gerade aber die Pferde verleiten am meisten zu auswärtigen Fahrten und Geschäften, daher man schon manchen Wirthschafter, der für seine Ochsen Pferde tauschte, damit nur schneller zur — Verarmung kommen gesehen hat.

Man berechne nur was ein Pferd jährlich kostet.

An Nahrung 60 — 100 östr. Metzen Hafer,
40 — 50 Zentner Heu,
8 Zentner Futterstroh.

An Streu (täglich 3 Pfund) 11 Zentner Stroh

Ferner Hufbeschlag, Abnützung und Verzinsung der Stallgeräthe, des Geschirres und der Gebäude, endlich des Ankaufkapitales und die Abnützung des Pferdes, da es bei dem Tode werthlos wird. Man berechnet die gesammten Kosten jährlich auf 180 fl. oder auf 88 Metzen Kornwerth, wogegen die Kosten eines Zugochsen jährlich bloß auf 37 Metzen Kornwerth geschätzt werden.

Wenn man nun auch annimmt, daß drei Ochsen erst die Arbeit von zwei Pferden leisten, so erübrigt noch ein Gewinn bei den Ochsen von 25 Metzen Kornwerth jährlich.

Feldmann. „Ich kann die Vertheidigung der Pferde nicht so leicht aufgeben; auf der einen Seite sind sie schon durch die Dampfmaschine und Eisenbahnen vertrieben und nun sollen sie auch noch aus dem Stalle des Wirthschafters verwiesen werden? Ich muß vor Allem ihre Ausdauer in der Arbeit loben. Wie oft bringen sie eine Ernte im Trab vom Felde, wo die langsamen Ochsen im Unwetter sie draußen lassen mußten. Wirthschaften, deren Felder weit auseinander liegen können nur mit raschen Pferden, die auf allen auch sehr steinigen Wegen leichter fortkommen und zu jeder Jahreszeit und bei jedem Wetter brauchbar sind, gehörig bestellt werden. Von ausgedehnten Wirthschaften lassen sich daher die Pferde nicht ganz verbannen.“

Lehrer. Das will ich auch nicht. Wir werden immer Pferde brauchen und wer soll sie denn züchten, wenn es der Landwirth nicht thut? Nur zur Vorsicht wollte ich bei diesem schönen aber theuern Thiere und den kleinern Wirthschafter an seinen Vortheil mahnen, welchen ihm die Rinderzucht viel sicherer gewährt.

Die Aufzucht der Pferde.

Da zur Pferdezucht in ganzen Heerden große Weideflächen nöthig sind, die noch in wenigen Ländern zur Verfügung liegen, so wird sich

der gewöhnliche Wirthschafter darauf beschränken, eine fehlerfreie Stute von guten Eigenschaften von einem fremden guten Hengste belegen zu lassen. Die Regierung sorgt zweckmäßiger Weise dafür, daß schöne Hengste zu diesem Zwecke im Lande vertheilt sind. Bei der Paarung sehe man nur darauf, daß der Hengst vom Landschlage und der Stute ähnlich sey, weil zu große Verschiedenheit oft widersprechende Eigenschaften des Füllens zur Folge hat.

Da die Pferde in der kleinen Wirthschaft nur ausnahmsweise gezüchtet werden und daher in einer Wirthschaftshaltung nur in geringer Zahl vorhanden sind, so ist die Auswahl unter den Stuten gering. Wenn aber eine solche die nöthigen Eigenschaften hat, welche der Besitzer gern auf Abkömmlinge übertragen zu sehen wünscht, so soll die Paarung nicht versäumt werden. Die guten Eigenschaften des Pferdes sind zunächst in seiner Schönheit mitbegründet.

Der Kopf muß in schönem Verhältnisse zum ganzen Körper des Pferdes stehen. Aus den Ohren, deren Spiel seine Seelenthätigkeit zeigt, erkennt man seine Gemüthsart, sie sind beim schönen Pferde spitz und leicht beweglich, die Stirn breit, die Augen groß, lebhaft und rein. Die gerade oder wenig gebogene Nase hat große, weite Nasenlöcher inwendig von frischer röthlicher Farbe.

Der Hals ist lang und steigt mit schöner schwanenhalsähnlicher Biegung frei von der Brust auf. Die Mähne ist voll und dicht.

Der Widerrist verliert sich in schöner Linie allmälig in den Rücken.

Die Brust soll bei den Wagenpferden sehr breit seyn. Reitpferde macht eine sehr breite Brust vorn zu schwer, eine zu schmale Brust verräth aber eine schlechte Lunge.

Der Rücken verläuft bei schönen Pferden in gerader Linie.

Der Schweif wird von schönen kräftigen Pferden frei getragen, ist gehörig stark und mit feinen weichen Haaren dicht besetzt.

Die Hüften sollen schön gerundet, der Bauch tonnenförmig seyn. Der hinten aufgezogene (aufgeschürzte) Hechtbauch, der herabhängende Kuhbauch ist schlecht.

Die wichtigsten Theile am Pferde sind aber die Füße. Seine Bestimmung ist Laufen, Ziehen, Tragen, „man kauft am Pferde die Füße."

Im Allgemeinen soll der Fuß in seinen obern Muskeln, dem Fleische stark seyn, denn davon hängt die Kraft und deren Ausdauer ab; unten

aber gegen den Huf frei, leicht und dünn, denn davon hängt die Schnellkraft und Gelenkigkeit ab. Die Einrichtung des Hufes, den man als die ausgestreckte breite Zehe des Fußes, worauf das Pferd geht, betrachten kann, verdient unsere Bewunderung, weil nur dadurch die ungemeine Kraft und Schnelligkeit dieses „Renners“ erklärt werden kann.

Der Gastwirth Feilbieter, welcher selten in der Versammlung war und gewöhnlich im Winkel saß, trat näher und nahm aufmerksam beim Lehrer seinen Sitz. Er trieb viel Pferdehandel und war bald reich, bald arm davon geworden. Man lächelte, als man seine Lernbegierde sah, wo der Unterricht in sein Fach einschlug.

Der Lehrer wich aber aus, indem er sagte: Ich sollte hier die Fehler der Pferde angeben und davon sprechen, wie sie Roßhändler zu verbergen wissen, und wie sie die Käufer auffinden können; allein das geht nicht an ohne einen Stall voll Pferde, an denen ich diese Fehler und deren Bemäntlung Ihnen vor Augen stellen könnte. Nicht wahr, Herr Feilbieter, die Kenntniß der Eigenschaften des Pferdes erwirbt man sich nur nach langer Uebung und mit schwerem Lehrgeld?

Feilbieter. „Ich getraue mich noch nicht zu behaupten, daß ich die Pferde ganz kenne und ich gehe doch 20 Jahre damit um und habe mich wohl schon um 10000 Gulden im Handel damit betrogen.“

Lehrer. Darum, meine Freunde, kann ich Sie nur warnen, nie ohne Noth von einem unverläßlichen unbekannten Manne ein Pferd ohne die Bedingung einer Probezeit zu kaufen, und wenn Sie Pferde brauchen, und keine von bekannten Verkäufern erhalten, auf eigene Nachzucht zu denken. Man verwendet dazu Stuten von 4 bis 14 Jahren. Die beste Zeit des Belegens fällt im März bis Mai, weil dann die letzte Zeit der Trächtigkeit, welche 11 Monate dauert, in die Arbeitsruhe des Wirthschaftsjahres fällt und die Stute am meisten geschont werden kann. Während der Trächtigkeit darf sie nicht mit Schlägen, starken Spornen angestrengtem Reiten und Springen über Gräben in Gefahr gesetzt werden. Auch die Schläge der Deichselstange und harte Arbeit können in der letzten Zeit viel schaden, dagegen ist die Bewegung bei leichter Arbeit, als Pflügen, Eggen und leichte Wirthschaftsfuhren in ebenen Gegenden eher vortheilhaft als schädlich.

Als Futter ist für trächtige Stuten das neue Heu, bereiftes und verschlemmtes Grünfutter, morige und versumpfte Weide zu meiden, ebenso mästende Futterstoffe, wie Roggen, Bohnen, Erbsen u. d. gl.

Am dienlichsten ist gutes Heu, vermengt mit Gersten- und Haferstroh und Hafer, wozu im Sommer noch Grünfutter zuzusetzen ist.

Die Sorgfalt für die übrige Pflege, für gesunde reine Luft im Stalle, für Reinigung, für die nöthige Wärme und freundliche Behandlung muß während der Trächtigkeit verzweifacht werden; es handelt sich hier ja auch um ein mehrfaches Leben.

In 11 Monaten, oft einige Tage darüber, erfolgt gewöhnlich die Geburt. Zu dieser Zeit wird die Stute unruhig, legt sich bald, steht wieder auf und sieht sich ängstlich um, als ob sie Hilfe suche. Es ist Aufsicht nöthig, um bei der Geburt Hilfe leisten zu können. Kommt das Füllen in einer Blase (der Schafshaut) eingeschlossen, so muß diese zerrissen werden, daß es nicht ersticke. Reißt die Nabelschnur nicht von selbst, so wird sie einige Zolle unter dem Bauche des Füllen abgerissen und unterbunden. Dann rüttelt man das Füllen sanft, wenn es schwach ist, hebt ihm den Kopf in die Höhe und nimmt ihm den Schleim aus den Nasenlöchern. Hierauf wird es gegen den Kopf der Mutter vorgezogen, damit sie es ablecken kann, und man versucht es, das Füllen saugen zu lassen, indem man dessen Kopf an die Euter der Stute legt. Duldet es diese nicht, so melkt man sie etwas aus, um sie daran zu gewöhnen.

Die Nahrung der säugenden Stute darf erst nach und nach zugebessert werden. In den ersten Tagen giebt man angefeuchtetes Kleien- und Mehlfutter, dann guten Hafer, Wiesenheu und Haferstroh. Hat die Stute wenig Milch, so gebe man ihr Gerstenschrott. Der Uebergang von einer Gattung des Futters zur andern muß immer allmälig geschehen, weil sich damit auch die Milch verändert, schneller Wechsel aber dem Füllen schadet. Zehn Tage nach dem Fohlen kann die Stute wieder zu leichter Arbeit verwendet werden, doch darf sie von dem Füllen nicht länger als 3 Stunden getrennt werden. Auch muß jede Erhitzung der Stute vermieden oder in diesem Zustande wenigstens das Füllen vom Säugen zurückgehalten werden. Das Füllen wird im Stalle zurückgehalten, doch darf es nicht ohne Raum zur Bewegung bleiben. Die freie Bewegung auf trockener Weide mit der Mutter ist ihm am gesundesten. So gewöhnt es sich auch leicht an Gras und Heu und ab von der Milch. Das 3 bis 4 Monate alte Füllen wird nun entwöhnt, doch nur allmälig, besonders wenn die Stute milchreich ist.

Das Füllen erhält nun nebst dem Heu, das es schon während des Säugens fressen lernte, noch feinen Häckerling und etwas Körnerfutter.

Anfangs täglich 2 Pfund Hafer und 4 bis 5 Pfund Heu, später 3 Pfund Hafer und 6 bis 8 Pfund Heu. Im zweiten Jahre 3 bis 5 Pfund Hafer und 8 bis 10 Pfund Heu. Den Sommer über erhalten die zwei- und dreijährigen Pferde grünen Klee, Luzerne und Esparsette. Nach jeder Fütterung müssen die Pferde mit reinem Brunnenwasser, das im Winter nicht zu kalt seyn darf, getränkt werden. Nach der Kleefütterung kann man mit dem Tränken etwas zögern.

Die Nothwendigkeit der Reinhaltung bei den Pferden ist sprichwörtlich geworden: „Gut geputzt ist halb gefüttert." Wir haben bei der Besprechung über Ausdünstung schon die Ursache angegeben. Pferde dünsten stark aus, sie dampfen und schwitzen leicht und daher schadet ihnen der, die Schweißlöcher verstopfende Staub nicht minder als die Abschuppung der Haut.

Bei den Füllen ist die Reinhaltung um so nöthiger als von der gesunden Entwicklung in der Jugend das Gedeihen und die spätern Vorzüge abhängen. Um das Füllen gutmüthig, folgsam und munter zu machen soll es gleich Anfangs freundlich behandelt werden. Völker, welche viel Pferdezucht treiben, wie die Araber, ziehen ihre Pferde so fromm und anhänglich heran, daß sie wie die Hunde dem Herrn zugethan werden. Eine feindselige Behandlung macht das Pferd bös, unfolgsam, scheu und oft ganz unbrauchbar. Solche angelernte Fehler sind dem Pferde später sehr schwer abzugewöhnen und es wird dazu ein Mann mit Verstand und festem Willen erfordert.

Hier ist die Stelle, wo ich auf die Behandlung der Pferde beim Reiten und Fahren aufmerksam machen kann.

Sie werden sich oft überzeugt haben, wie manche Reiter oder Fuhrleute mit einem Pferde gar nichts ausrichten, wie es trotzig, unfolgsam, bissig und unartig gegen dieselben ist, während ein guter Reiter, ein tüchtiger Fuhrmann mit demselben Pferde schnell fertig wird und es leicht nach seinem Willen lenkt.

Unter einem solchen Reiter wird das Pferd mit einem Male wie umgewandelt. Es fühlt seinen Herrn, es wartet aufmerksam seiner Wünsche, ja es verräth sie bei der leisesten Bewegung, bei dem kaum merkbaren Druck der Schenkel, beim geringsten Druck auf einen der Bügel. Man sieht, es folgt ihm, es folgt ihm gern. Ein kaum sichtbarer Druck der Hand und des Beines und es sprengt in dem schönsten Galopp rechts oder links, wie es der Reiter will; abermals ein unmerkbarer Druck und es steht; oder wenn er will, steigt es stolz auf die

Hinterfüße empor; er drängt es links und es schreitet quer in seinem unnatürlichsten Gang, er dreht und wendet es nach seinem Gefallen. Das Pferd will gehorchen, aber es gehorcht nur einem Herrn, der befehlen kann und der verständig befiehlt, es nicht mit widersprechenden Befehlen verwirrt und in sinnloser Laune dumm macht.

Ein schlechter Fuhrmann, dem man zwei oder vier Pferde übergiebt, bringt sie nicht von der Stelle, sie zerren auseinander, das eine prellt vor, das andere fährt zurück und alle verwirren sich in einen Knäul, den nur der verwirrte Fuhrmann dadurch verursacht, daß er die Pferde nicht zu beherrschen versteht. Nun nimmt ein tüchtiger Fuhrmann die Zügel. Alle zwei, alle vier Pferde erhalten einen gleichen Befehl und ordnen sich nach einer Richtung, alle erhalten den Antrieb zugleich und siehe da, der Wagen rollt von ihnen gezogen gleichförmig dahin.

„Was sind nun die Eigenschaften eines guten Fuhrmanns?" fragte Streber.

Der Lehrer erwiederte: Seine erste und vorzüglichste Eigenschaft, aus welcher alle andern fließen, ist die Liebe zu seinen Thieren. Er muß darauf mit einer Art Eifersucht halten und eben durch diese ausschließliche Behandlung die Thiere ganz an sich zu gewöhnen, zu binden wissen. Er wird seine Pferde nicht ohne äußerste Nothwendigkeit fremden Händen anvertrauen oder ausleihen. Jeder Fuhrmann und Pferdewärter lenkt und pflegt, befiehlt nnd behandelt das Thier anders, und da soll es immer eine neue Art lernen und eine andere verlernen. Gewohnheit ist aber das mächtigste Gesetz in der Thierwelt, jede Neuerung findet Hindernisse und zerstört die durch Gewohnheit erlangte Uebung. Daher Pferde die durch viele Hände gehen endlich von Fehlern wimmeln.

Der gute Pferdewärter läßt aber auch sein Thier selten aus den Augen und nie aus seiner Sorge. Des Abends ist er der letzte im Stalle und verwahrt ihn. Des Morgens ist er der Erste bei ihnen und hat hier am besten Gelegenheit, sie zu beobachten, und ihre Eigenschaften kennen zu lernen. Das ist nothwendig, weil sich nach den Eigenschaften und der Gemüthsart die Behandlung des Thieres richtet. Alle Pferde wollen freundlich und mit ernster Gleichförmigkeit, jedes will aber nach seiner Art behandelt werden. Um ihnen Fehler abzugewöhnen, muß man oft der Natur abgelauschte Kunststücke anwenden.

„Lassen Sie sich erzählen, fiel hier Feilbieter ein, wie ich einem bösen Pferde das Schlagen abgewöhnte. Niemand durfte seinem Stand

nahe kommen, auch kein anderes Thier, ohne sich der Gefahr des Schlagens auszusetzen. Dabei hieb es in blinder Wuth mit den Hinterfüßen was es immer treffen konnte. Da gab mir Jemand einen Rath, welchen ich folgender Maßen ausführte. Ich ließ eine armstarke Stange einen Schuh hinter den Beinen und etwa 1 Schuh hoch an 2 Stricken, die von der Decke herabhingen, anbinden, nachdem die Stange dicht mit Stroh umwickelt war, daß sich beim Schlage des Pferdes die Beine nicht stark verletzen konnten. Wie vorauszusehen war, schlug das Pferd, welches diesen Schwengel hinter sich bemerkte, heftig darnach aus und schnellte ihn zurück. Der Schwengel kam nun zurück und schlug das Pferd auf die Beine. Es schlug ihn heftiger, der Schwengel gab den Schlag stärker zurück. Zweimal, dreimal. Das Pferd schlug weniger stark, der Schwengel kam mit schwächerer Kraft zurück. Nun lauschte das Pferd gespannt, ob der Schwengel nicht von freien Stücken schlagen werde. Es wartete lange, es wartete vergebens. — Das Schlagen war abgewöhnt."

Lehrer. Ich danke Ihnen für diese Mittheilung, aus welcher wir lernen können, daß unsere Strafe gegen Thiere eine gleichmäßige Vergeltung, aber keine unsinnige Rache seyn soll. Gegen diese empört sich auch die Natur des Thieres. Wir müssen des Thieres Herr werden, durch Strenge, wo wirkliche Unarten vorhanden sind, durch Milde, wo wir mit ihm den Dienst einüben; immer aber als ein freundlicher Herr, der durch Pflege die Dankbarkeit des Thieres weckt, denn die Hausthiere sind sehr zur Dankbarkeit geneigt. Was alle Thiere verdirbt, das sind unsere Launen, in welche sich das Thier nicht finden, die es nicht befriedigen kann, weil sie eben das unnatürlichste sind, das die menschliche Unvernunft ausheckte.

Unter einer verständigen Leitung wird das Pferd auch eines der verständigsten Thiere und erreicht den Hund in seiner Ausbildung. Auf eine Eigenschaft will ich hier noch hinweisen, die bei Pferden so häufig mißkannt wird. Das Pferd ist furchtsam, wie alle waffenlosen Thiere, welche sich mehr auf die Schnelligkeit der Füße, als auf ihre Vertheidigung verlassen müssen. Das wilde Pferd hat viele Feinde, besonders die Wölfe, welche es theils durch den Geruch, durch sein feines Gehör und sein scharfes Auge ausspäht. Dieses Auge ist so eingerichtet, daß es nicht nur voraus sondern auch zur Seite und bei ganz geringer Wendung sogar rückwärts sehen kann. Wir aber glauben ihm einen Dienst zu erweisen, wenn wir es durch Scheuleder, welche den Blick

blos nach vorn gestatten, halb blind und eben deshalb, weil es den Gegenstand nicht ordentlich betrachten kann, furchtsamer und scheuer machen. Ich halte die Scheuleder für unzweckmäßig und wir können sie ihm unbedingt abnehmen, wenn wir es verstehen, dem Pferde durch unser festes entschlossenes Benehmen Muth und Vertrauen auf unsern Schutz zu geben und durch wohlwollende Pflege seine Anhänglichkeit zu erwerben. Dann werden wir auch die große Gefahr „des Durchgehens scheuer Pferde" vermeiden.

Biedermann. „Wissen Sie kein verläßliches Mittel gegen das Scheuwerden und Durchgehen? Herr Lehrer!"

Lehrer. Eines von vielen ist wirklich so gut auf die Natur des Pferdes berechnet, daß es verbreitet zu werden verdient. Es besteht in einer Vorrichtung am Kopfzaume, wo der Reiter oder auch der Kutscher durch eine Schnur mit einem Ruck eine Blende von Leder oder einen undurchsichtigen weichen Stoff vor die Augen des Pferdes ziehen und es somit vollkommen blenden kann. Das erschrockene Thier, welches keinen sichern Tritt mehr hat, bleibt wie jeder hilflose Blinde eben so plötzlich stehen. Bei unseren müden Ackergäulen und schweren Frachtpferden thut eine solche Blendungsvorrichtung wohl weniger Noth, als bei übermüthig gewordenen Kutschenpferden und an Müssiggang gewohnten Reitpferden.

Ich kehre zur Aufzucht junger Pferde zurück. Erst im dritten Jahre kann man das Pferd für so weit ausgebildet halten, daß man es allmälig an Zaum, Halfter und Geschirr gewöhnt und neben einem alten, ruhigen, guten und fleißigen Pferde zum Zuge bei leichter Arbeit gewöhnt. Ich hebe die guten Eigenschaften des Nebenpferdes heraus, weil es diese eben so leicht nachahmen lernt als die schlechten. Bei dieser Vorsicht wird man sich viele Mühe im Abrichten ersparen. Mit dem vollendeten dritten Jahre kann das Pferd zu leichten landwirthschaftlichen Arbeiten mäßig in Gebrauch genommen werden. Man muß hier an den Grundsatz festhalten, daß zur Ausbildung des Pferdes Bewegung und Uebung aller seiner Kräfte nothwendig ist, daß aber jede Ueberspannung bei der Weichheit der Knochen und der Zartheit der Muskeln Krankheiten und daraus entstehende Fehler zur Folge hat. Wir werden bei der Betrachtung der Krankheiten darauf genauer eingehen. Bei diesen Arbeiten ist es an Folgsamkeit mit zu gewöhnen, und ernst aber immer freundlich und schonend zu behandeln. Die Untugenden, die es später zeigt, hat ihm die falsche Behandlung des Wärters

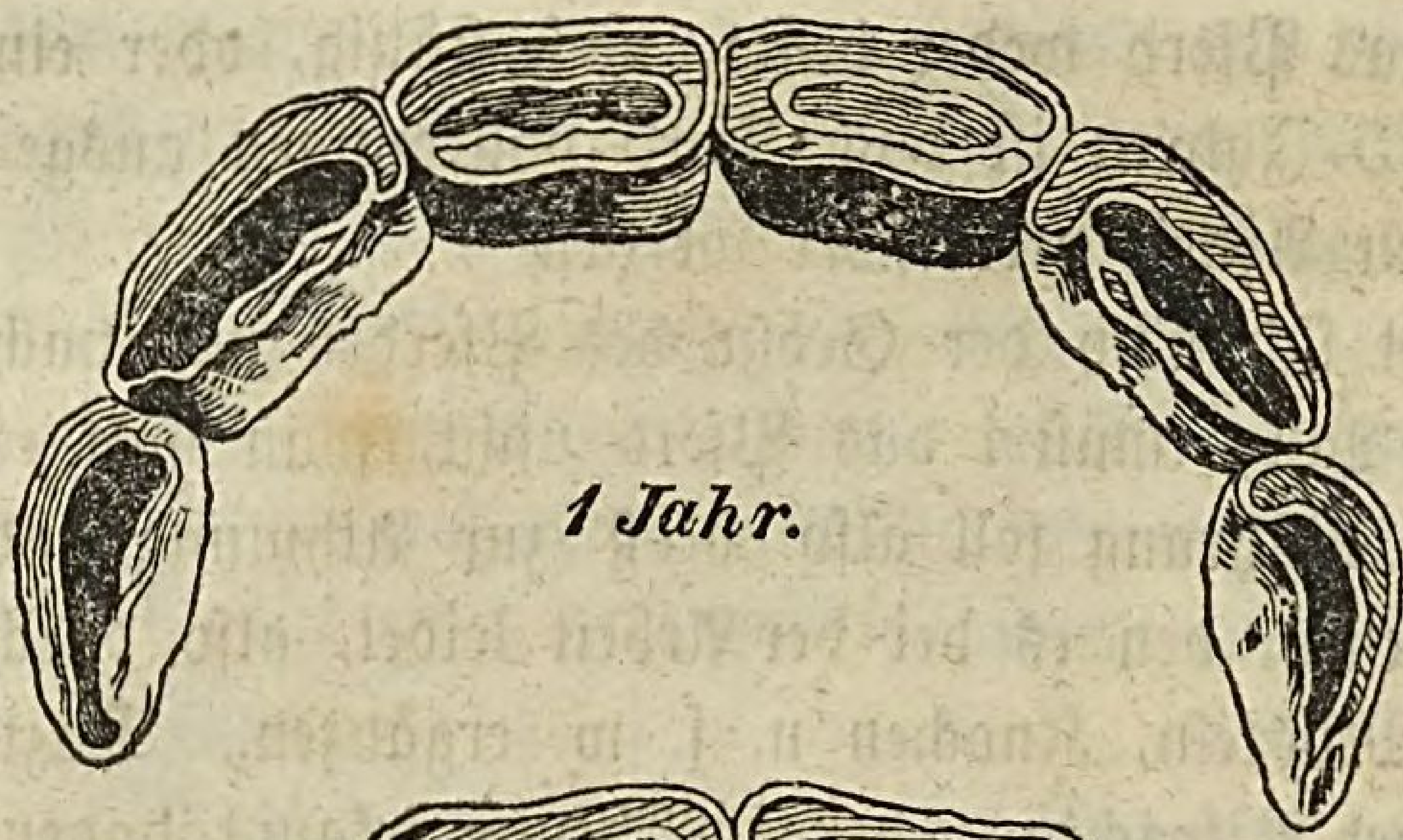
eingelernt, von Natur ist das Pferd weder bissig, noch stützig, oder ein Schläger. Im Alter von 5 Jahren ist das Pferd vollkommen ausgewachsen und kann zur vollen Arbeit verwendet werden.

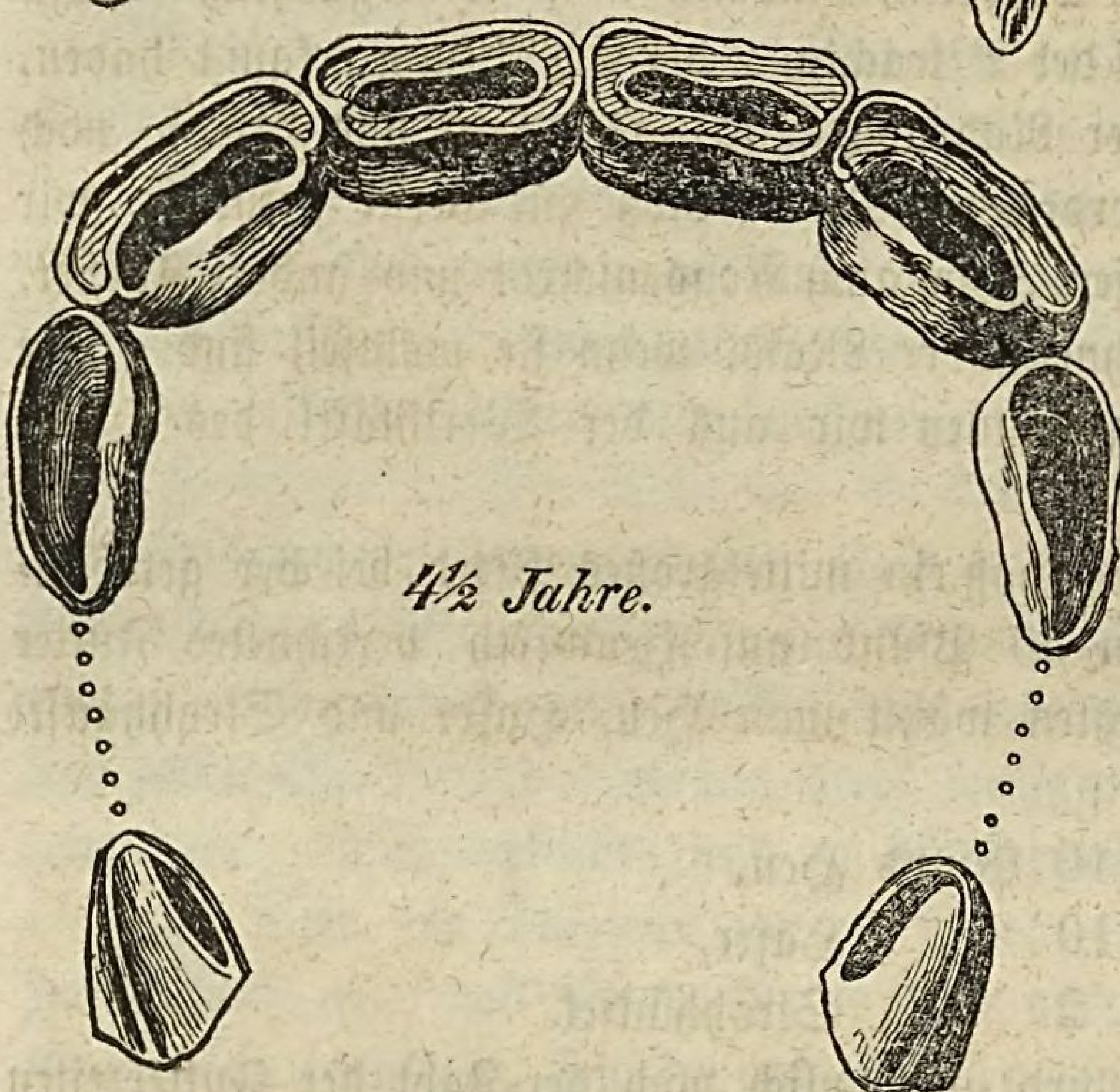
Die Nahrung richtet sich nach der Größe des Pferdes und nach der Arbeit, die es leistet. Man mästet das Pferd nicht, man hält es nicht der Milch wegen, die Nahrung soll also bloß zur Athmung und zum Ersatz des Verlustes dienen, den es bei der Arbeit leidet, also durch das Blut die abgenützten Muskeln, Knochen u. s. w. ergänzen. Dazu benöthigt es, wie wir bei der Betrachtung der Ernährung erkannt haben, vorzüglich stickstoffhaltender Nahrung, also nebst Heu und Stroh noch Körner. In Arabien werden die Pferde bloß mit Gerste gefüttert, wir geben ihm gewöhnlich Hafer, doch auch Roggenschrot und andere Körner, wie gequellte Gerste, Bohnen oder Mais, wenn sie wohlfeil sind. Die Menge der Ersatznahrung können wir aus der Werthtafel des Heues berechnen.

Man kann annehmen, daß ein mittelgroßes Pferd bei der gewöhnlichen Arbeit täglich gegen 30 Pfund auf Heuwerth berechnetes Futter braucht. Am zweckmäßigsten wählt man Heu, Hafer und Strohhäcksel in folgendem Verhältnisse:

10 Pfund Heu,
10 „ Hafer,
2 „ Strohhäcksel.

Diese Futtermenge wird gewöhnlich nach der Zahl der Futterzeiten in drei Theile gebracht. Des Morgens wird zuerst Heu aufgesteckt, darauf kommt später die Hälfte des Morgenfutters in Hafer mit Häcksel gemengt. Wenn die Pferde die Gewohnheit haben den leichten Häcksel wegzublasen, so ist es gut das Futter zu netzen. Das Anfeuchten oder Quellen des Körnerfutters besonders der Gerste, des Roggens, Mais und der Erbsen erleichtert das Käuen, schont die Zähne und befördert die Verdauung. Durch das Schroten des Körnerfutters erleichtert man den Pferden nicht bloß die Verdauung, es kann auch bei dem schnellen Durchgang durch die Gedärme von den Sauggefäßen mehr Nahrung herausgesogen werden, daher man Futter erspart. Burger nimmt ein Viertel als Ersparung an. Das Schroten ist daher vorzüglich bei hohen Körnerpreisen anzuwenden. Nachdem die erste Gabe Hafer mit Häcksel verzehrt ist, wird getränkt und dann die andere Hälfte an Hafer und Häcksel gereicht. Das Pferd zermalt das Futter mit seinen breiten starken Zähnen und braucht dazu längere Zeit als das Rind, welches das Futter





schneller verschlingt, doch muß dieses noch länger ruhen, weil es das Futter wiederkäut. Das Pferd ist daher mit dem letzen Bissen abgefüttert und wieder arbeitsfähig.

Dieses Malen aber wetzt die Zähne der Pferde bedeutend ab und da hierdurch der innere Kern der Zähne (die Bohne) mehr hervortritt, so kann man das Alter der Pferde an den Zähnen erkennen, wie Sie in dieser Abbildung sehen.

Dazu mag Folgendes als Erklärung dienen.

Ein Pferd mit 6 Schneide- und 3 Backenzähnen ist über ein halbes Jahr alt.

mit 6 Schneide- und 4 Backenzähnen über 1 Jahr,
„ 6 „ „ 5 „ „ 2 „
„ 2 gewechselten Schneide- und 5 Backenzähnen über $2^1/_2$ Jahr,
„ 4 „ „ „ 6 „ „ $3^1/_2$ „
„ 6 „ „ „ 6 „ „ $4^1/_2$ „

Jetzt muß auf das Abreiben der Bohnen geachtet werden, welches bei den ältesten Zähnen beginnt. Ein Pferd von dessen Zähnen die Bohnen abgerieben sind, ist 6 Jahr alt, sind sie von den Mittelzähnen abgerieben 7 Jahre, von den Eckzähnen 8 Jahre. Ein Pferd ohne Bohnen im Unterkiefer ist mindestens 8 Jahre alt.

Von nun ist das Augenmerk auf die Oberkiefer zu richten:

Mit dem 9. Jahre sind die Zangen oben ohne Bohnen,
„ „ 10. „ die Mittelzähne, „ „ „



8 bis 9 Jahre.



25 Jahre.

mit dem 11 Jahre die Eckzähne oben ohne Bohnen.

Nach dem 11 Jahre werden die abgeriebenen Zahnflächen mehr und mehr rund.

Im 13. Jahre sind schon die Zangen eirund, im 14. Jahre die Mittelzähne, im 15. Jahre die Eckzähne; im 20. sind sie ganz rund und die Bestimmung des Alters wird immer unsicherer.

Feilbieter lächelte: „Wenn nur nicht so viel Betrug geübt würde durch Zufeilen der Zähne und durch Einbrennen und Nachahmung der Zeichnungen auf der Zahnfläche.“

Der Lehrer wiederholte seine Warnung vor der Leidenschaft des Pferdehandels, welche schon viele Wirthschafter um Haus und Feld brachte, und mahnte, sich lieber der Zucht des nützlichen Rindes zuzuwenden. Dann fuhr er fort:

Bei anstrengender Arbeit ist das Futter zu vermehren oder durch kräftigeres, stickstoffreicheres zu ersetzen.

Bloßes Heu nährt nur, wenn viel gegeben wird und füllt das Pferd

mehr an. Es entsteht der „Heubauch" der Weidepferde. Sie fressen zwar saures Wiesenheu, doch ist auch den Pferden das bessere Heu gedeihlicher. Grummet taugt nicht. Das Kleeheu wird am besten mit Stroh geschnitten und als Häcksel verfüttert. Als Grünfutter verwendet man Luzerne, Esparsette und Klee, Mengefutter von Wicken, Erbsen und Hafer. Dabei ist beim Pferde, wie bei dem Rinde Vorsicht nothwendig, welche wir bei den Krankheiten der Hausthiere näher betrachten wollen. Bei weniger strenger Arbeit und neben Heufutter können auch Wurzelgewächse wie Möhren, Kohlrüben und Kartoffeln gefüttert werden. Die Kartoffeln sollen nicht roh, sondern gedämpft und dann mit Häcksel gemengt verfüttert werden. Dabei ist auf die Reinigung der Gefäße zu achten, damit die Nahrung im gesunden Zustande bleibe. In unreinen Gefäßen angesäuerte Kartoffeln, angelaufener, verschimmelter Hafer, verdorbene Körnerfrüchte, dumpfiges und verschlemmtes Heu, Häcksel von dumpfig gewordenem Stroh sind streng auszuscheiden, sie nähren nicht, sondern schaden der Gesundheit, erster Bedingung des Werthes der Pferde. Was das Käuen und Verdauen erleichtert nützt dem Pferde, daher ist es zu empfehlen, den Hafer zu schroten, das Heu und Stroh in Häcksel zu schneiden und diese Futterstoffe mit Wasser und etwas Salz angenetzt zu reichen. Am Schlusse der Fütterung wird noch etwas Heu auf die Raufe gesteckt um dem Pferde, welches eine Stunde Zeit braucht zum Fressen, Morgens und Abends wenigstens noch eine halbe Stunde Zeit zur Ruhe zu gönnen.

Der Esel ist hier bald abgethan. Mit Unrecht ist der genügsame und nützliche Esel bei uns so verachtet und zum Spottnamen geworden; weil er aber zum Ackern langsamer als das Pferd und schwächer als der Ochs, nicht gut verwendbar ist, so erscheint er in der Wirthschaft minder anwendbar.

45. Sonntag.

Das Schaf und seine Arten. Nutzen in der Wirthschaft. Die Natur der Wolle. Aufzucht, Veredlung, Paarung, Pflege, Nahrung, gute Behandlung.

Lehrer. Es gibt kein Thier, welches so viele gute Eigenschaften in sich vereinigt als das fromme Schaf. Scheint es doch, als ob der Schöpfer daran zeigen wollte, wie Sanftmuth und Geduld mehr als alle anderen Waffen geeignet sind, Feinde in Freunde zu verwandeln. Jedes Thier kann uns durch eine böse Eigenschaft zum Zorne reizen, jedes Thier kann selbst zum Widerstand, zum Angreifen gereizt werden. Das Rind stößt dann, das Pferd gebraucht die Kraft seines Hufes, das Schwein, der Hund, die Gans beißt; das Schaf bleibt geduldig, es bleibt ohne Klage selbst wenn ihm das Messer des Schlächters an die Kehle rückt. Daher war ihm aber der Mensch auch von jeher geneigt, das Schaf ward das erste Hausthier, und ist noch bis heute eines der nützlichsten Wirthschaftsthiere geblieben.

Von den vielen Abarten heben wir zur Uebersicht folgende hervor:

Das gemeine deutsche Landschaf von mittlerer Größe und Feinheit der Wolle.

Das Zackelschaf auf Gebirgen des südlichen Deutschland und in Ungarn mit schlichter grober Wolle.

Die Heidschnucke vorzüglich auf der Lüneburger Heide, klein mit grober, grauer Wolle.

Das Marschschaf in den Niederlanden, mit einem Schlachtgewicht von 80 bis 100 Pfund, 4 bis 6 Pfund groben Wollertrag und sehr fruchtbar, indem es Zwillinge und Drillinge bringt.

Das langwollige englische Schaf mit schlichter nicht feiner aber weicher, glänzender, weißer Wolle und einer Mastfähigkeit, daß es oft 130 Pfund Schlachtgewicht erreicht.

Das Bergamasker Riesenschaf in Oberitalien mit grober, schlichter bis 6 Zoll langer Wolle.

Die feinwolligen spanischen Wanderschafe oder Merinos, welche in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhundertes in Deutschland eingeführt und hier theilweise an der Wolle noch veredelt worden sind.

Das Schaf gehört zur Wirthschaft, wenn auch nicht so dringend wie das Rind, weil nur das Fleisch, die Wolle, und der Dünger zu berücksichtigen sind. Es handelt sich aber hier um die Beantwortung mehrerer wichtiger Fragen:

Welche Schafe soll der gewöhnliche Landwirth halten?

Ist Stallfütterung oder Weide besser?

Wie groß soll der Schafstand zur Wirthschaft seyn?

Wie erzielt man den größten Gewinn? —

Die Anwesenden sprachen ihre Ansichten durcheinander aus und waren bald im heftigen Streit. Einige behaupteten, die Menge der Wolle entscheide, Andere sagten, es sey auf die Feinheit allein zu sehen, noch Andere hielten die Wolle für einen Nebengewinn und riethen, man solle sich vorzüglich auf die Mast verlegen.

Der Lehrer hörte dem Streite aufmerksam zu und nahm zuletzt das Wort: Ich glaube wir haben hier den Fall, wo man keine Wirthschaftsart als allgemein empfehlen kann, sondern sich nach den Verhältnissen richten muß.

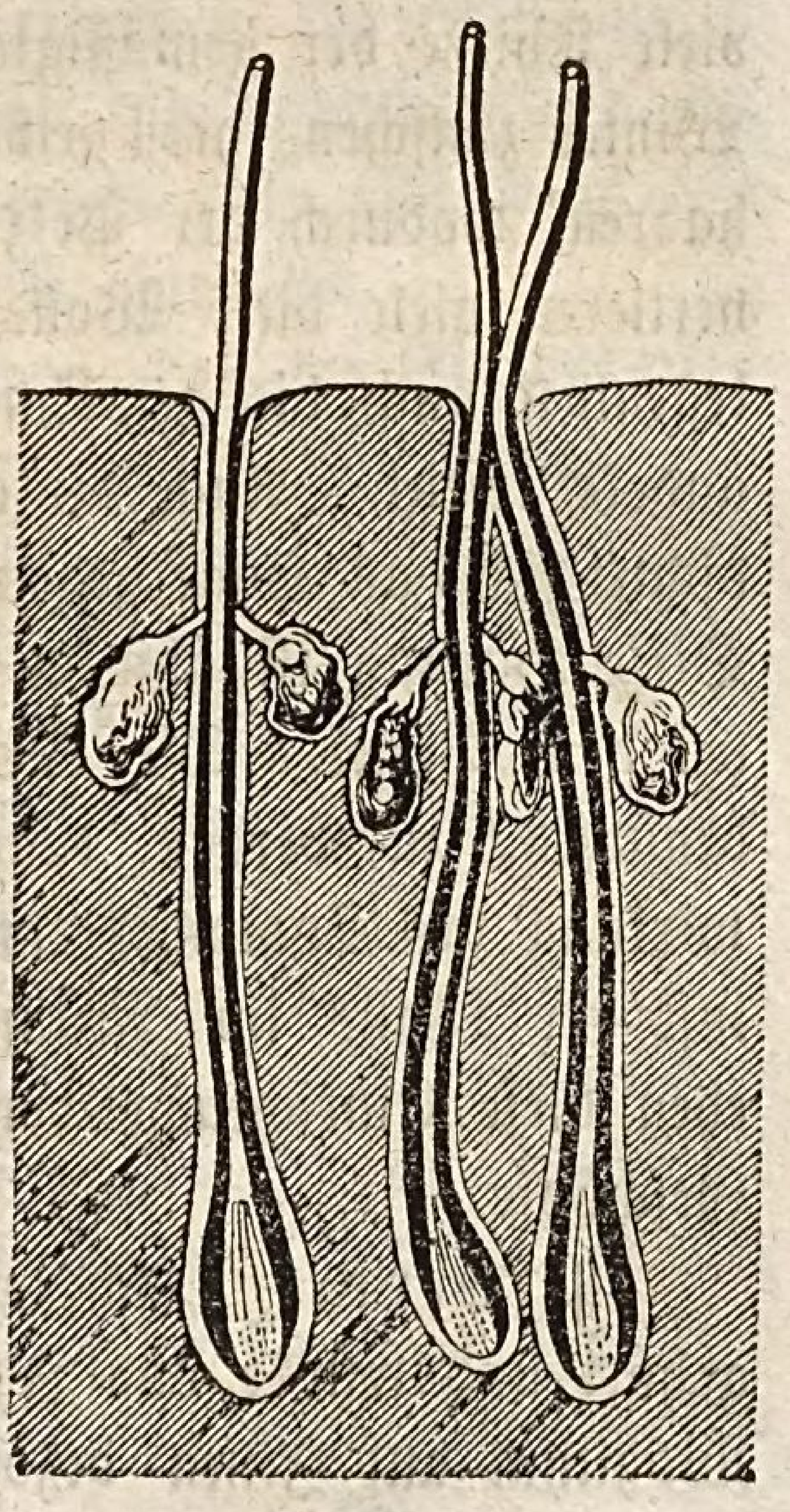
In England, wo das Fleisch zu den nothwendigsten und theuersten Lebensmitteln gehört und man dessen Preis nach der Schönheit und Güte besonders erhöht, dort ist die Mast und der Fleischertrag der Schafe das Hauptaugenmerk der Schafhälter und die Wolle nur Nebensache.

In Ungarn, wo noch ungeheuere Weideflächen vorhanden sind, da läßt man diese durch große Heerden rohwolliger, harter Schafe abgrasen, um viel Wolle zu erzielen. In Ländern, wo die feine Wolle hohe Preise hat, lohnt es, auf großen Besitzungen, feinwollige Schafe um theueres Geld einzuführen und die, wenn auch mit großen Kosten verbundene sorgfältige Pflege in der Stallfütterung, ermöglichte höchste Veredlung durchzusetzen.

Der kleinere Wirthschafter dagegen wird die Schafe nur als Ergänzung der Rinderzucht benützen, und nur so viel Schafe halten, als er auf eigener und auf der Gemeinweide durch einen großen Theil des Jahres im Freien ernähren kann. Das Schaf verwerthet die Weide besser als das Rind. Bei dem Schafe ist daher die Weide die wichtigste Rücksicht, bei dem Rind die Stallfütterung. Trockene Weide gehört dem Schafe, süße, nasse Wiesen dem Rinde, sauere Wiesen dem Pferde.

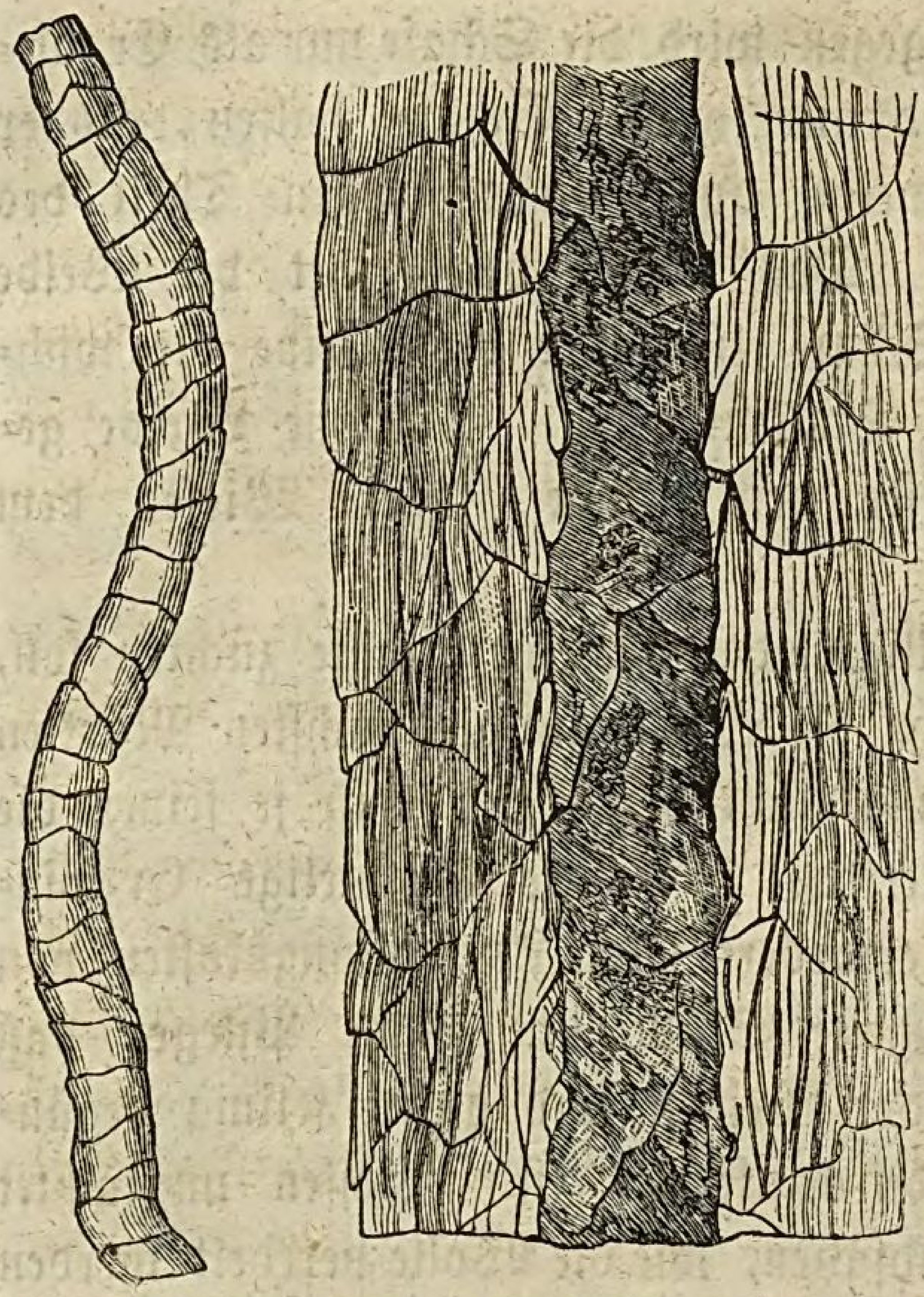
Ob der Wirthschafter feinwollige oder gemeine Schafe züchten soll, darüber entscheidet der Preis, welche die Wolle auf den nächsten Märkten hat. Man darf bei dieser Rechnung nicht vergessen, daß je feiner die Wolle, desto geringer der Gewichtertrag ist. Die kostspielige Erzwingung einer ungemein feinen Wolle erfordert solche Anschaffungskosten von edlen Widdern, so sorgsam eingerichtete Ställe und solche Pflege, daß dieß nur in großen, durch Lage der Weiden und gutes Klima begünstigten Schäfereien mit Gewinn durchzuführen ist. Dessen ungeachtet soll der Wirthschafter mit den Grundsätzen, wie die Wolle veredelt werden kann, nicht unbekannt bleiben, denn darauf bezieht sich die Pflege des Schafes, dieses Wollthieres, in der kleinen wie in der großen Heerde.

Wie alle Theile des Thierkörpers, so wird auch die Haut durch das Blut gebildet, welches in dem feinen Geäder auch die Haut durchzieht und hier die geeigneteten Theile ausscheidet. Die Haare bestehen fast aus denselben Stoffen wie die Haut und bilden sich in ihr, indem sie darin ihre Wurzel, das Haarsäckchen, oder die Zwiebel haben nnd durch unendlich feine Drüschen ober dieser Wurzel mit einer öligen Flüßigkeit genetzt werden, wodurch das Haar geschmeidig bleibt und vor Nässe geschützt wird.



Der Bau, den uns starke Vergrößerungsgläser erkennen lassen, verdient unsere Aufmerksamkeit und Bewunderung.

Betrachten Sie einmal diese Zeichnung, wo Sie die aus der Haut austretenden Haare der feinen Schafwolle, sowie die ölabsondernden Drüschen und die Haarzwiebel erkennen.



Bei noch stärkerer Vergrößerung erkennt man, daß die Haare von außen schuppig gebildet sind. Die Zeichnungen stellen die zweihundert Mal vergrößten Stichelhaare der Heidschnucke, daneben die feinste Wolle des Merinos vor.

Die feine Wolle ist meist ungefärbt, die Haare sind gewöhnlich gefärbt und der Farbstoff ist mehr in der Mitte des Haares zusammengedrängt, wie es bei dem Heideschnuckenhaare in der Zeichnung erkennbar ist. Die Färbung scheint wie die der Haut verschiedener Menschenstämme zu entstehen.

So wie das Haar bei manchen Thieren dadurch, daß es dicker und steifer wird, in die Borste und endlich in dem Stachel bei dem Stachelschweine übergeht, so verfeinert es sich bei andern Thieren allmälig zum Seidenhaare und zur Wolle.

Eine vollständige Bekleidung mit Wolle kommt selten vor; aber viele Thiere der gemäßigten und kältern Gegenden entwickeln gegen den Winter zwischen ihren gewöhnlichen Haaren eine große Menge von Wollhaaren, wodurch der Pelz dichter und wärmer wird. Im Frühjahre verlieren viele diese Wolle wieder. Gewöhnlich werden bei dieser Gelegenheit auch die gewöhnlichen Haare theilweise abgeworfen und durch andere ersetzt. Auch bei andern Thieren, welche keine Wolle tragen verdichtet sich das Haar gegen den Winter und verdünnt sich im Frühling. Diese Härung ist ähnlich der Mause oder der Veränderung der Federn bei dem Vogel. Die Wollbildung scheint besonders durch die Wärme begünstigt zu werden, denn der Winterpelz ist offenbar durch die Einwirkung des Sommers entstanden, wie das dünnere Haar oder der Verlust der Wolle im Frühjahr der Winterkälte zuzuschreiben ist. Aber eben diese Einrichtung beweist die weise Vorsorge der Natur für die Geschöpfe.

Pfarrer. „Ich habe Ihnen mit gespannter Aufmerksamkeit zugehört und wurde von Ihrer Erklärung tief gerührt, indem ich diese Wohlthat auf Jenen bezog, von dem sie ausgeht: auf den Schöpfer

Wie wahr ist das Wort des Heilandes: „Alle eure Haare auf dem Haupte sind gezählt!“ Sie müssen gezählt seyn; ist doch jedes genährt durch eigene Gefäße, eingeölt durch zwei Fettdrüschen, und „kein Haar fällt ohne den Willen eueres Vaters vom Haupte“ er hat es ja gegeben; er fügt Billionen Wollhaare für den Winter hinzu, damit das Kleid warm werde, er nimmt das warme Kleid im Frühling wieder von jedem Thiere, damit die liebe Sonnenwärme nicht lästig werde — und wir, wir Kleingläubige sorgen in peinlicher Angst für unsern Leib und vergessen darüber die edlere Sorge für die Seele! Wir seine Lieblinge, denn für uns trägt ja das Schaf seinen Ueberfluß an Wolle, daß wir jährlich zwei Kleider abnehmen können, ohne den Reichthum der Wolle zu erschöpfen. Wir dürfen es, denn die Erde ist uns gegeben sammt allem, was darauf zu finden ist, doch lassen Sie uns nie vergessen, daß wir durch Pflege und freundliche Behandlung der Thiere den wahren Dank gegen den Urquell aller dieser Wohlthaten zeigen!„

Lehrer. Kein Thier macht uns eine freundliche Behandlung leichter als das fromme Schaf, auf dessen Pflege wir nun übergehen wollen. Man sorgt zunächst für die Thiere durch die Wahl guter Eltern, deren Eigenschaften sie erhalten sollen. Man kann daher sagen: Die Pflege beginnt mit der Paarung. Gute Wolle, viele Wolle, Größe und Mastfähigkeit sind die Eigenschaften, welche wir am Schafe schätzen. Alle diese Eigenschaften lassen sich nicht vereint erlangen, die feinstwolligen Schafe sind nicht groß, die Mastfähigkeit ist bei den schlichthaarigen am ausgezeichnetsten. Wir werden daher, je nachdem wir eine oder die andere Eigenschaft vorziehen, die Wahl darnach einrichten.

Bei der Veredlung besprachen wir es schon, daß die Eigenschaften der Haare vom Vater auf das Junge übergehen. Wird daher ein grobwolliges Mutterschaf mit einem feinwolligen Widder gepaart, so erhält das Lamm eine feinere Wolle als die Mutter, doch nicht ganz gleich feine wie der Widder. Erst nach und nach wird durch die Paarung des feinwolligen Widders mit den halb veredelten Nachkommen oder Mischlingen die Wolle jener der Widder gleich.

Man hat aber noch einen andern guten Grund, feinwollige Widder zur Veredlung anzuwenden. Da ein edler Widder mit 40 inländischen Mutterschafen gepaart werden kann, so erhält man von ihm schon im ersten Jahre 40 veredelte Nachkommen. Brächte man dagegen 40 edle Mutterschafe zu einem grobwolligen Widder, um die Zucht zu veredeln, so würden die durch diese Mischung entstandenen Nachkommen nur die Rei-

gung erhalten, bei späterer Fortpflanzung wieder in die grobwollige Art umzuschlagen, also auszuarten. Hier frischt man das edle Blut durch neue Paarung mit edlen Widdern auf.

Um große Schafe zu erhalten, muß die Veredlnng von der Mutter ausgehen, welche die Eigenschaft der Größe auf ihre Kinder vererbt. Die Mastfähigkeit übergeht vom Widder; doch noch leichter vom Mutterschafe auf die Nachkommen.

Da feinwollige Schafe eine sorgfältigere Pflege und Behandlung erfordern und bei ihrer Zärtlichkeit leicht Krankheiten und Unfällen ausgesetzt sind, so wird der gewöhnliche Wirthschafter eher auf mittelfeine Wolle mit großem Wollertrage trachten.

Zur Paarung ist beim Schafe und Widder das Alter von $2^1/_2$ Jahren das geeignete; doch bei guter Nahrung können auch $1^1/_2$ jährige Schafe gepaart werden, dann dürfen aber dem Widder nicht so viele Schafe zugetheilt werden, da man trachtet die Lämmer möglichst gleichzeitig zu erhalten. Ließe man die Paarung das ganze Jahr zu, so könnte man einem Widder 200 bis 300 Schafe zutheilen. Da das Schaf 21 Wochen oder genauer, durchschnittlich 150 Tage trägt, so wählt man zur Paarung den Sommer, wo die Lämmer im Jänner und Februar fallen — die Winterlämmerung. Sie erfordert mehr Futter für die Lämmer, hat aber den Vorzug, daß diese schon hinlänglich erstarkt auf die erste Weide kommen und im zweiten Jahre zur Paarung zugelassen werden können. Oder man wählt jene Zeit zur Paarung, wo die Lämmer in den Frühling oder gar in den Sommer fallend, — Sommerlämmerung — wo sie leichter genährt werden können, bei der kräftigeren Nahrung eher gedeihen, die gut genährten Mütter weniger angreifen und nicht die Gefahr der Winterkrankheiten laufen, welche die Lämmer häufig treffen.

So wie die Trächtigkeit der Schafe zunimmt, muß auch eine sorgfältige Behandlung derselben eintreten. Es muß alles vermieden werden, wodurch dieselben erhitzt oder in Schrecken gesetzt werden. Sie dürfen in diesem Zustande nicht geschlagen, nicht geworfen, nicht mit Hunden gehetzt und nicht an den Hinterbeinen gehoben werden. Auch ist besonders darauf zu sehen, daß sich trächtige Schafe nicht drängen, wenn sie durch die Stallthüren gehen. Dieses Alles kann Veranlassung zum Verlammen oder zur Fehlgeburt geben. Außerdem können auch noch Erkältung und Nässe, ungesunde Stallung, schlechtes Trinkwasser, so wie der Trieb auf entfernte Weiden dazu beitragen. Während der Trächtigkeit werden die Schafe reichlicher ernährt als sonst, um die Lämmer zu kräftigen. Allzu-

reiche Nahrung unmittelbar vor dem Lammen wirkt auf eine Milchvermehrung, welche die Lämmer nicht aufzehren können. Nasse Wiesen und feuchtes Wetter, oder gar beschneite Felder sind den Schafen immer, am meisten aber den trächtigen schädlich.

Schafe gebären leicht, nur bei verkehrter Lage des Lammes ist Hilfe nöthig, um es in die rechte Lage, mit der Schnauze auf den Vorderfüßen liegend, zu bringen. Kommt das Junge in der Wasserblase gehüllt auf die Welt, so muß dieselbe sogleich geöffnet werden, damit es nicht ersticke. Trennt sich die Nabelschnur nicht von selbst, so muß sie abgerissen werden. Ist das Lamm geboren, so wird es der Mutter zum Belecken vorgelegt und wo die Mutter nicht willig ist beim Säugen Anfangs Hilfe geleistet. Die erste Milch ist dem Lamm nothwendig, wegen ihrer reinigenden Eigenschaft.

So lange die Lammzeit dauert, muß der Stall warm gehalten werden, weil den neugebornen Lämmern, besonders von feinwolligen Arten, Kälte und Zugluft schadet und Durchfall, Lähme und andere Krankheiten verursacht. Acht Tage nach dem Lammen verstärkt man die Futtergabe der Schafe, um die Milch zu vermehren und reicht ihnen Mehltränke mit Oelkuchen, Roggen- oder Gerstenschrot vermischt. Für die Mütter eignen sich neben gutem Wiesen- und Kleeheu noch Körner, Wurzelgewächse, Runkeln, Möhren und Kartoffeln. Nach 2 bis 3 Wochen fangen die Lämmer an zu fressen und Wasser zu trinken. Man bringt dann, besonders bei feinwolligen Schafen, die Lämmer den Tag über auf kürzere Zeit in besondere Hordenabtheilungen, wo man ihnen feines Heu aufsteckt. Dadurch wird verhütet, daß sich die Lämmer nicht an das Wollzupfen bei der Mutter gewöhnen. Um die Lämmer von der Mutter allmälig zu entwöhnen, läßt man sie nur des Mittags und die Nacht über zu den Müttern. Im Alter von 10—16 Wochen werden sie ganz abgenommen. Das beste Futter, welches man den Lämmern bis zum Abnehmen reicht, besteht in feinem Heu und als Kraftfutter in Hafer.

Vor dem Abnehmen rechnet man auf ein Lamm täglich 1 Pfund, nach dem Abnehmen 1½ Pfund Heu, wobei man noch etwas Sommergetreidestroh aufsteckt. Als Tränke erhalten die Lämmer täglich zweimal frisches Wasser. Nach dem Abnehmen werden die Lämmer entweder auf gute Weide geführt, oder es wird im Stall dem trockenen Futter, wenn es die Jahreszeit bietet, auch grünes Futter: Klee, Esparsette, u. s. w. nach dem Heuwerthe, immer aber in kleinen Gaben, täglich 4 bis 5 mal zugesetzt, damit die Thiere nicht auflaufen.

Die Geschlechter der Lämmer sind bald zu trennen, um den Trieb nicht zu früh zu erregen. Die Widderlämmer, welche nicht zur Zucht verwendet werden, sind im Alter von 4 bis 6 Wochen zu verschneiden und werden als Hammel oder Schöpse zur Mästung bestimmt.

Die Weide

ist die gewöhnliche Art der Ernährung der Schafe. Sie soll trocken liegen in reiner gesunder Luft, daher der natürliche Graswuchs auf bergigem, steinigem, magerem Lande, welches den Umbruch nicht lohnt, dann Brach- und Stoppelweide endlich die Wiesenweide nach der letzten Mähe am geeignetsten für die Schafhaltung sind, und diese am meisten lohnen.

Wo die natürliche Weide fehlt, muß sie durch unsere Handarbeit und Saat ersetzt werden. Die besten Pflanzen für anzusäende Weide sind: Der weiße oder kriechende Klee, der von seinem Nutzen für die Schafe auch Schafklee heißt, der gelbe Klee, die Schafgarbe, der spitze Wegerich, die Pimpinelle, das Raigras, der Schafschwingel und zwar gemischt, um durch die gebotene Abwechslung den Geschmack neu zu reizen.

Die Zähne des Schafes, gleich Zangen, sind recht eigentlich gemacht, die feinen Gräser und Pflanzen zart und scharf abzubeißen und in stiller Emsigkeit die Nahrung von dem grün gedeckten Tisch der Natur täglich abzulesen. Sie finden daher noch Sättigung, wo das Pferd und das rupfende Rind, welches mehr mit der Zunge reißt, leer ausgehen. Bei vollkommener Ruhe kann man die Schafheerde die Millionen Gräschen und Blättchen abbeißen hören, was einem leisen Rauschen vergleichbar ist, und mit Vergnügen betrachtet wohl der Schafhälter diese unermüdlich trillernde Thätigkeit der Lippen, die an der duftigen Weide die tadelloseste Sichelarbeit noch weit übertreffen. Das Schaf vergißt aber darüber die Nachtheile, welche besonders das Wetter bringen kann und die Sorge dafür fällt auf den Schäfer.

Der Uebergang von der Stallfütterung im Winter zur Weide muß allmälig geschehen. Die Schafe erhalten Vormittags im Stalle trockenes Futter und werden Anfangs nur einige Stunden Nachmittags auf die Weide geführt.

Alle Wiesenstellen, wo das Wasser stehen bleibt, müssen vermieden werden, lassen sie sich nicht entsumpfen, so sind sie mit Dornen abzuzäunen. Auch Stoppelfelder, wo viele Getreidekörner ausgefallen und aufgegan-

gen sind, dann alle geilen Pflanzenstellen sind wegen zu üppigen Futters nur schnell zu übertreiben, damit keine Blähung eintrete.

So lange der Thau auf der Weide liegt, oder bei nassem Nebel, sind die Schafe im Stalle zu lassen. Bei anhaltendem Regenwetter sind die Schafe ganz im Stalle zu behalten oder, wenn es der Futtermangel nicht zuläßt nur auf Abhängen, wo das Wasser abschießt, zu weiden. Alle überschlemmten Wiesen und Wege mit vielem Staube sind zu meiden. Während der Mittagshitze — sie ist am stärksten zwischen 1 bis 2 Uhr — soll die Heerde in den kühlen Schatten gebracht werden.

Die Weideplätze müssen so abgetheilt werden, daß die Heerde damit abwechseln und einer Abtheilung immer Zeit genug zum Nachwuchse des Grases gestattet bleiben kann.

Schließlich meine Freunde, bitte ich Sie, empfehlen Sie dem Schäfer milde, freundliche Behandlung der Weideschafe. Lassen Sie nicht zu, daß man sie jage, hetze, auf einen Klumpen zusammen dränge. Sie folgen ja so gerne, wenn der Schäfer lockend pfeifend, singend voran geht, sie ziehen dem Klange der Glocke nach, welche das Leitschaf vorn am Zuge trägt. Geben Sie Ihrem Schäfer einen guten, keinen bissigen kneiffenden Hund, der nicht in die Heerde hineinprellt sondern sie nur leicht antreibend umwandert. Wollen Sie ganz besonders freundlich seyn, so geben Sie Ihren Hirten eine Feldflöte, eine Schalmey in die Hand, die den alten Schäfern nicht fehlte. Sie lächeln und denken, ich gerathe hier in das empfindsame Schäfergedicht? Ich frage Sie aber: Warum sollte das Landleben einen Reiz meiden, der selbst dem müssigen Schäfer einen Zeitvertreib bieten würde und glauben Sie mir, alles, was das Wohlbefinden, die gute Laune der Hausthiere befördert, das macht sie besser gedeihen und Sie werden auf diese Art die Musik eben so gut als Gewinn, wie Sie die Püffe und Schläge des Schäfers, die Bisse und Hetze des Hundes als Nachtheile in der Rechnung über Ihre Schafwirthschaft finden.

Pfarrer. „Ich möchte noch beisetzen, wenden Sie Ihre Liebe einem Thiere vorzugsweise zu, welches unser hoher Tugendlehrer wiederholt zum Gleichniß der Menschentugenden wählte!"

46. Sonntag.

Fortsetzung der Schafzucht. Halbe Stallfütterung. Winterfütterung. Der Stall. Eigenschaften der Wolle. Wäsche und Schur. Milch und Mast. Die Ziege.

Lehrer. Ich brach am vorigen Sonntage die Erklärung von der Schafzucht ab, weil die wichtigen Betrachtungen über Fütterung und Wolle Ihre frische Aufmerksamkeit erfordern.

Bei der Weidewirthschaft ist noch das Pferchen zu erwähnen, welches in der Benützung des Schafmistes, wie er beim Weiden oder Lagern auf das Feld fällt, besteht. Er düngt indem er entweder durch den darauffolgenden Regen ausgelaugt wird und in den Boden eindringt, oder gleich eingeackert wird, nachdem die über Tag oder über Nacht lagernde Heerde weiter getrieben wurde. Um den Pferch enger beisammen zu halten und dichter auf ein Feld zu vertheilen, drängt man die Schafe während der Ruhe in eine Umzäunung, in Horden, die tragbar sind und von einer Stelle zur andern gerückt werden, bis das Feld überdeckt ist. Es kann Umstände geben, wo das Pferchen zweckmäßig erscheint, bei weiter Entfernung der Felder, wo die Ueberfahrung des Stalldüngers viel kostet, in Gegenden von milden Sommernächten, wo man die Schafe ohne Bedenken im Freien lassen kann; im Allgemeinen ist aber das Pferchen nicht anzurathen. Um ein Joch schwach zu pferchen muß sich eine Heerde von 1000 Schafen vier Mittage und Nächte darauf lagern, dabei kommt noch die Dauer der Nächte und die gute Nahrung in Betracht.

Wir haben in der Lehre vom Dünger erkannt, daß seine Vermischung mit aufsaugenden Stoffen, wie Stroh, Erde, Sand oder Wasser und die Zersetzung von Wichtigkeit für seine Wirkung ist.

Wir haben erklärt, daß Urin unmittelbar auf Wiesen oder zu den Pflanzen gebracht, als Gift verbrennend wirkt, und erst mit mehrmal so viel Wasser verdünnt oder Erde vermischt, nährend wird.

Wir wissen, daß die Schafe empfindlich sind gegen Kälte und besonders gegen Nässe, wie Thau, Regen und nassen Boden. Die Nächte sind aber selten ganz warm und trocken. Alles dieses läßt uns erkennen daß die Anwendung des Pferches nur ausnahmsweise eintreten dürfe. Welche Weidefläche ein Schaf zur Ernährung nöthig habe, läßt sich im Allgemeinen nicht bestimmen, weil es von der Beschaffenheit der Weide, der Witterung, der Jahreszeit und des Viehschlages abhängt. Es giebt Weideplätze, wo 16 bis 40 Schafe auf einem Joche ernährt werden können, während auf andern Gründen kaum 8 Stück auf einem Joche Nahrung finden. Abhängige Felder und Gebirgshänge mit guten Kräutern geben den Schafen, besonders wo es die Luftwärme gestattet, eine beliebtere Weide.

Da ein schlechter, regnerischer, nasser oder ein sehr dürrer Jahrgang, in welchem die Weide arm bleibt, eintreten kann, so muß für solche Fälle bei einer bestimmten Anzahl Schafe ein Uebermaß von Weide angenommen werden, oder der Mangel an Nahrung auf der Weide muß im Stalle gedeckt werden; das führt zur

halben Stallfütterung.

Bei derselben werden die Schafe theils auf der Weide, theils im Stalle ernährt. So ist es möglich, die Thiere gleichmäßig zu füttern, wenn die Weide zu wenig bietet. Man kann dann in lohnenden Fällen auch mehr Schafe halten, als die Weide allein gestattet und so nach den Handelsumständen, wenn das Fleisch theuer ist, oder die Wolle im Preise steigt, aus der vermehrten Schafzucht besondern Gewinn ziehen. Man hat es auch in seiner Macht, die für die Schafe ungünstige nasse Witterung zu vermeiden und erhält überhaupt mehr freie Hand, die Zucht zu leiten und die zufälligen günstigen Umstände auszubeuten. Es gehört aber dazu ein gut eingerichteter Futterbau. Bei der halben Stallfütterung gibt man des Morgens das erste Futter z. B. ein halbes Pfund Heu, führt die Schafe zur Tränke und dann zur Weide. Finden sie auf der Weide wenig Nahrung, so giebt man auch Mittags oder Abends noch ein Futter. Da sie auf diese Art des Tages zwei

Mal in den Stall getrieben werden, so darf die Weide nicht so weit entfernt seyn, daß die Schafe viel Zeit zu dem Wege brauchen. Von der Weide, sei es nun die natürliche oder eine mit wenig Kosten verbundene künstliche, hängt die Größe der Schafherde ab. Wie weit man mit der Stallfütterung aushelfen kann, das muß die Berechnung des Erlöses für die Wolle, für das Schlachtvieh und der Düngerwerth ausweisen. Nur in seltenen Fällen, wo die feine Wolle ungewöhnlich hohe Preise hat oder der Verkauf vorzüglicher Zuchtwidder viel Gewinn abwirft, können die Kosten einer ganzjährigen Stallfütterung gedeckt werden, und die Mühe lohnen. Mit wenigen Ausnahmen, übrigens, tritt während des Winters überhaupt stets die Zeit ein, wo die Schafe im Stalle gefüttert werden müssen.

Die Winterfütterung

erschwert das Schafhalten in dem Verhältnisse als der Winter länger dauert. Die Stallfütterung tritt gewöhnlich allmälig ein, indem man im Herbste den Trieb auf die Weide abkürzt, bis ihn der Schnee oder neblige, naßkalte Witterung ganz einstellt. In diesem Maße muß die entgangene Weidenahrung durch Stallfütterung ersetzt werden. Man rechnet bei einem ausgewachsenen Schafe für jeden Zentner Körpergewicht 3 Pfund Heu oder ein dasselbe ersetzende Futter täglich als Nahrungsbedürfniß.

Hammel bedürfen weniger Heu, und es ist ihnen Mastfutter wie bei den Rindern zuzusetzen. Wenn allen Thieren das Salz gedeihlich ist, so kann man es bei den Schafen ein Bedürfniß nennen. Wir kennen aus der Betrachtung über den Vorgang der Ernährung die Wirkung des Salzes. Es vertritt und vermehrt den Magensaft und die Galle, welche das Futter auflösen und in Speisebrei und Milchsaft umwandeln.

Man rechnet auf 5 Pfund Futter 1 Loth Salz, also die tägliche Gabe beinahe kein halbes Loth. Die Fütterung muß gleichförmig seyn, war sie im Sommer auf der Weide reichlich, so muß sie es auch im Winter im Stalle seyn. Das verminderte oder schlechtere Futter zeigt sich nicht nur in der Abnahme an Fleisch und Körpergewicht, sondern auch an der Wolle, welche dann doppelwüchsig, das ist stellenweise schlechter wird. Als Futter steht für das Schaf das Heu von trockenen Wiesen obenan. Zum Beifutter kann man ein Gemenge von Wicken, Erbsen und Hafer nehmen, welche man in dem Zustande, wo sie anfangen Körner anzusetzen, abmäht; dann Körner, besonders Hafer,

(der Roggen veranlaßt leicht Verstopfung), ferner Schrott von Wicken, Erbsen, Bohnen, endlich Kartoffeln, Runkeln und andere Rüben. Auch Eicheln, Roßkastanien, Baumlaub und mit allmäliger Angewöhnung Brandweinschlempe mit Häcksel gemischt, dienen als Beifutter. Die Menge davon muß man nach der Heuwerthstafel entnehmen. Die Mischung kann z. B. folgendes Verhältniß haben:

Für ein Mutterschaf täglich 1½ Pfund Heu,
2 „ Kartoffeln,
1 „ Haferstroh.

Unter dem als Beifutter gegebenen Stroh hat das von Hülsenfrüchten den meisten Werth, dann kommt Stroh von Hafer, Gerste, Weizen und Roggen. Der obere Theil des Strohes ist immer nahrhafter, man soll daher die obere Hälfte zu Häcksel schneiden, und die untere als Streu verwenden. Zweckmäßig ist es auch, das Heu und alles lange Futter geschnitten zu reichen. Es werden die Zähne geschont und die Verdauung wird befördert.

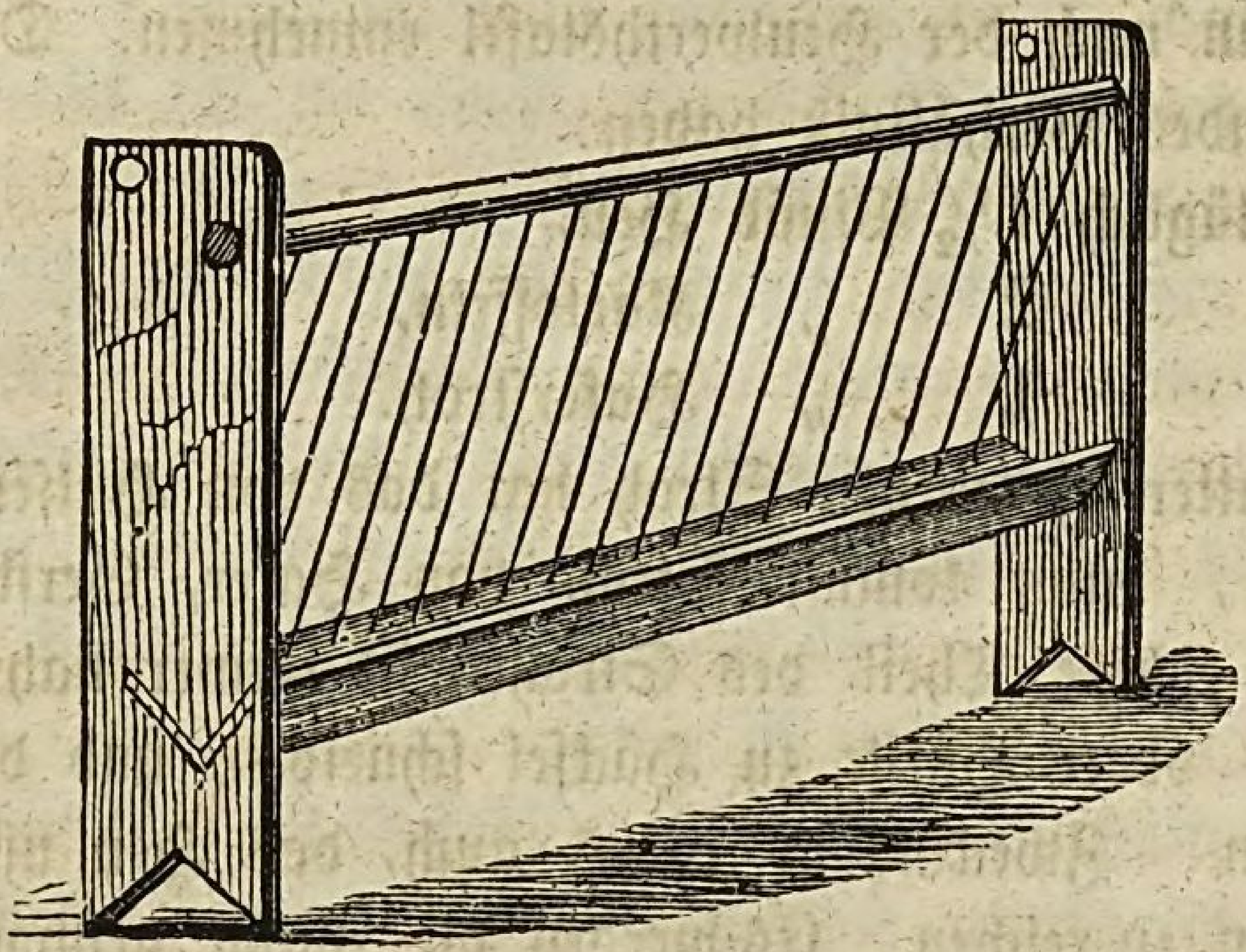
Der Stall

muß um so zweckmäßiger gebaut werden, je länger das Schaf sich darin aufzuhalten bestimmt ist.

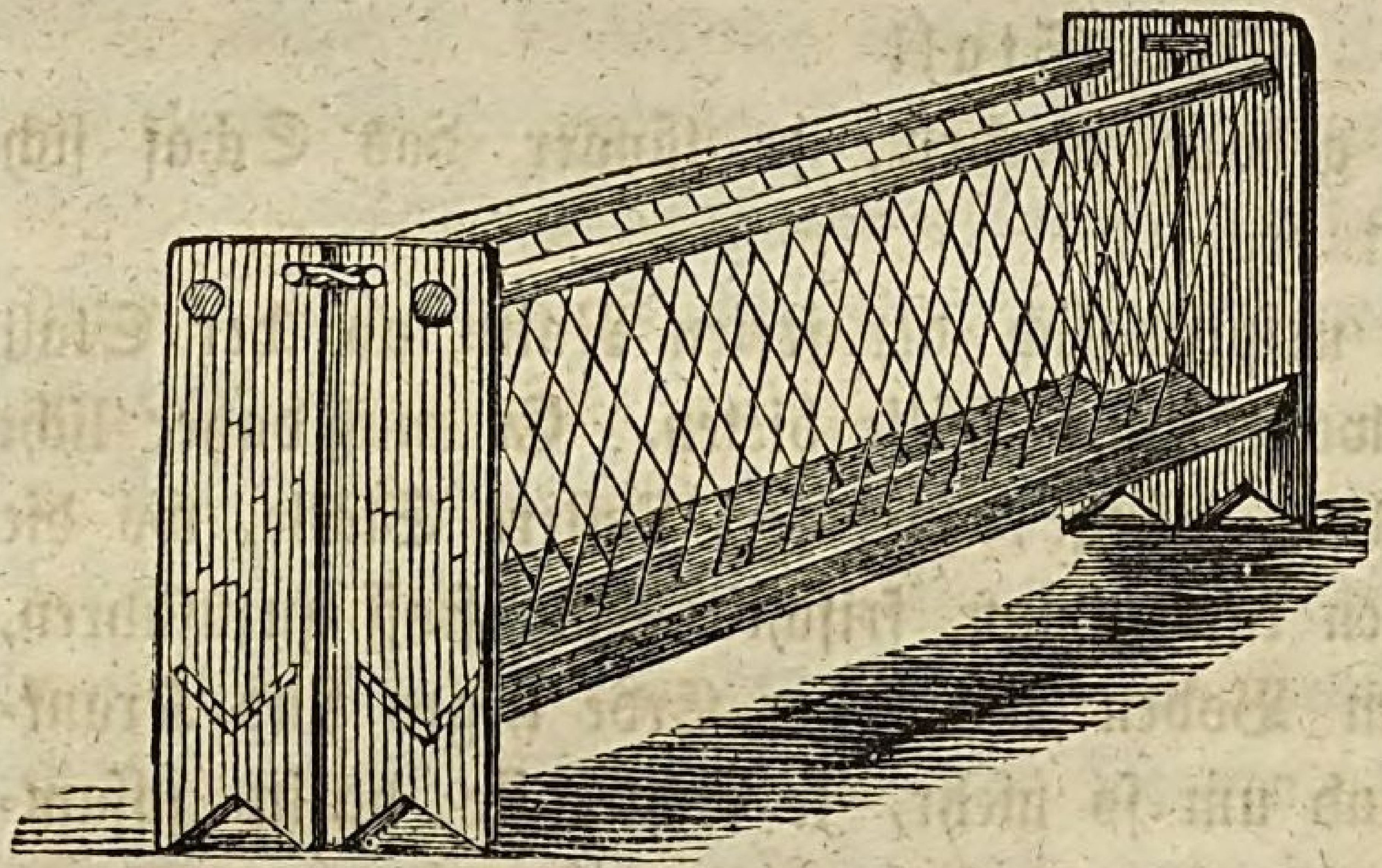
Die Thiere gehören ursprünglich der freien Natur an, der Stall soll nur Schutz gegen Unwetter und Kälte bieten. Er muß daher licht seyn und reine Luft enthalten. Enge, niedrige, finstere Ställe, wo die äußere Luft nicht eindringen kann, um frischen Sauerstoff zuzuführen, feuchte Ställe, die mit dem Boden unter der Erde liegen sind Krankheitssümpfe für Schafe, und um so mehr, je dichter sie darin zusammen gedrängt sind.

Der Stall soll daher licht, trocken und, um den Wechsel der Luft zu gestatten hoch sein. Doch nicht zu hoch, etwa 10 — 12 Fuß, damit er sich noch warm halten lasse. Die Luftzüge sollen daher oben angebracht werden, die Erneuerung der Luft aber besonders durch die offenen Thore dann geschehen, während die Schafe im Freien, wenigstens im Hofe, Bewegung machen. Die Schafe stehen im Stalle nicht einzeln in Ständen, sondern als Heerde, sie drängen sich dabei gern zusammen und erwärmen sich. Um ihnen selbst im Stalle Bewegung zu gestatten, soll er geräumig seyn. Warm wird der Stall besonders durch hohe Einstreu. Da es zugleich Düngererzeugung ist, was man bei aller Viehzucht vorzüglich beabsichtigt, so darf mit der Streu nicht gekargt werden. Man rechnet auf ein Schaf täglich beinahe $^1/_3$ Pfund

Streustroh. Daß man den Mist bei reichlicher Einstreu unter den Schafe lange liegen lassen kann, daß der stechende Ammoniakgeruch durch im Wasser verdünnte Schwefelsäure, die man mit einer Gießkanne öfter darüber aussprengt, vertilgt und die Dungkraft gebunden wird, daß die Zugabe von Erde und Sand die Einstreu verbessere, haben wir bei der Düngerlehre nachgewiesen.



Noch gehören zur Einrichtung des Stalles gute Futtertröge und Raufen. Wohlfeil und zweckmäßig sind jene, wo am einfachen Gestelle den Trog zwei schief zusammenstoßende Bretter bilden, von denen das hintere die schiefen Raufenstäbe trägt, welche oben in einer Stange befestigt sind. Man kann sie einzeln an die Wand oder zwei miteinander in die Mitte des Stalles stellen, wie Sie hier an dieser Abbildung sehen.



Die Hauptsache bei der Schafzucht ist:

Die Wolle.

Die Bestimmung des Schafes in der Landwirthschaft geht dahin, aus Pflanzen Wolle zu bilden, wie bei der Kuh aus Gras Milch, bei dem Schweine aus Körnern und Wurzelgewächsen Fett und Fleisch.

Der Wollertrag nach Feinheit und Menge muß den jährlichen Aufwand an Futter, Stallzins und Pflege decken, um den Dünger und den Fleischzuwachs als Gewinn zurückzulassen.

Wenn man von der Kuh mit der Milch *täglich* Ernte hält, so vom Schafe *jährlich* ein bis zweimal, vom Schwein nur *einmal* im Leben.

Das Gewicht der Wolle ist leicht zu bestimmen, nicht so die Güte derselben. Sie hängt von der Gleichheit und der Feinheit ab, die aber

nicht mit freiem Auge gemessen werden kann. Man hat Vergrößerungsgläser angewendet und gefunden, daß die feinsten Wollhaare den 3000. Theil eines engl. Zolles breit sind. Da läßt sich nicht leicht nachmessen. Man hat aber zugleich gefunden, daß, je feiner die Wolle ist, desto feiner sie sich kräuselt oder desto mehr Wellen oder Biegungen hat. Bei der feinsten Wolle zählt man 26 bis 36 Biegungen auf einem Wiener Zoll, bei der gröbsten höchstens 14 Windungen. Das läßt sich leicht zählen.

Prüft man eine ganze Flocke, so verlangt man von ihr folgende Eigenschaften:

1) Sie muß geschmeidig, sanft und mild seyn;

2) kernhaft, nervig, dehnbar. Die feine Merinowolle läßt sich noch einmal so lang dehnen, als sie auf dem Thier steht;

3) fettschweißig. Der Fettschweiß ist zum Theile ölig und löst sich im lauen Wasser auf, theils talgartig und kann erst durch künstliche Wäsche erfernt werden;

4) gut gefärbt, mattschimmernd weiß, hellgelb aber niemals fahl;

5) glänzend seidenartig (nicht baumwollartig).

Nicht alle Theile der Haut haben am Schafe gleiche Wolle. Man findet die feinste Wolle zwei Zoll vom Rückgrat abwärts und zwei Zoll vom Schulterblatt rückwärts in der Richtung vom Widderrist nach dem Nabel, die weniger feine längs des Bauches und von der Keule bis an das Sprunggelenk. Dann kommt die vom Halse und Genicke und die übrige wird als die schlechte Wolle bezeichnet. Der Schafzüchter sondert aber die Wolle noch nicht, sondern läßt bei der Schur das ganze Vließ beisammen. Es wird, wie es die Scheere im Zusammenhange losgeschnitten hat, auf einen Tisch ausgebreitet, die Schurseite nach unten, von beiden Seiten eingeschlagen, hierauf der Länge nach zusammengerollt und gebunden.

Die Schur wird ein oder zweimal im Jahre vorgenommen. Welches besser sey, entscheidet das Begehren der Käufer, nach denen sich der Schafzüchter richten muß.

Der Schur geht die Wäsche voran, um den durch das Fett der Wolle anhängenden Staub weg zu bringen, „die Pelzwäsche." In ein weiteres künstliches Waschen des abgeschnittenen Vließes soll sich der Landwirth nicht einlassen, das ist das Geschäft der verarbeitenden Gewerbe. Bei der Wäsche ist die Wahl des Wassers das wichtigste. Es darf nicht zu kalt seyn, weil es dann den öligen Schmutz nicht löst und

dem Thiere, das langsam trocknet an der Gesundheit schaden kann. Das Wasser soll wenigstens 16 bis 17 Grade R. haben, dann muß das Wasser rein und weich seyn. Man erkennt es daran, daß es mit Seife leicht Schaum giebt. Hartes Wasser, das Eisen oder Kalk enthält, Sumpf- und Moorwasser sind ganz untauglich. Enthält das Wasser aufgelöste Thon- oder Walkererde, welche das Fett gierig einsaugt, so begünstigt das die Wäsche auffallend.

Um eben das nöthige warme, reine Wasser zu haben, kann die Wäsche nur in der warmen Jahreszeit vom Frühlinge bis zum Herbste vorgenommen werden, und die Schur muß sich nach der Wäsche richten.

Von der guten Wäsche machen die Käufer den Preis der Wolle abhängig und sie bildet gewöhnlich den Streitpunkt, weil bei unreiner Wäsche der Käufer den Schmutz zu drückend vom Gewichte abzieht. Die Wäsche soll daher mit Sorgfalt vorgenommen werden. Hat man geeignetes Flußwasser, so läßt man die Schafe aufwärts schwimmen, wobei sie von den angestellten Arbeitern öfter ganz untergetaucht, die Vließe gerieben und wieder ausgedrückt werden, das muß 3 bis 5mal wiederholt werden. Hat man reines Teichwasser, so müssen zwei Leute das Schaf durch Reiben und Ausdrücken der Wolle ordentlich waschen. Dann läßt man es an das Ufer schwimmen, treibt es auf trockene Weide und bringt es nach einigen Stunden wieder in die Wäsche. Hat man einen kleinen Bach oder nur wenig Wasser zur Verfügung, so ist die Sturzwäsche anzuwenden. Man leitet das Wasser durch Rinnen in eine Höhe von mehreren Schuhen, weicht erst die Schafe im Wasser ein und bringt sie dann zur förmlichen Wäsche unter den Sturz des Wassers. Durch die Wäsche verliert die Wolle die Hälfte und oft noch mehr vom Gewichte. Zwischen der Wäsche und der Schur darf das Schaf nur auf trockene Weide, frisches reines Strohlager kommen und nicht in Staub getrieben werden. Der zweite Nutzen, welchen ein Schaf dem Züchter giebt ist

die Milch.

Bei starker Fütterung kann das Schaf neben und nach dem Lamme noch Milch geben. Die Milch der Schafe ist reich an Käsestoff und wird dazu auch in manchen Gegenden benützt. Wo man aber auf einen feinen Wollertrag und veredelte Nachzucht sieht, verzichtet man auf die Milch, weil beides eben so wenig verträglich ist, als der Milchnutzen mit starker Zugarbeit der Kühe. Mehrere Schläge der Schafe sind aber zur Milchzucht besonders geeignet wie die Marschschafe und die

Zackelschafe, bei denen der Wollertrag auch nur nach dem Gewichte, nicht nach der Feinheit berechnet wird.

Die Schafmilch wird gewöhnlich zur Käsebereitung verwendet. Daher soll man schon bei dem Futter darauf sehen, daß es stickstoffhaltiger ist und daß Bewegung der Schafe damit verbunden wird.

Bei der Weidewirthschaft werden die Schafe Morgens vor dem Austreiben auf die Weide gemolken. Die Milchwirthschaft übrigens ist jener bei den Kühen ziemlich gleich.

Die Mast

der Schafe wird vorgenommen, wenn der Wollnutzen oder der Gewinn aus der Nachzucht bei Mutterschafen und Widdern abnimmt. Die Hammel werden am besten mit 4 bis 5 Jahren, die Mutterschafe mit 3 bis 4 Jahren, wenn sie erst zwei oder drei Lämmer gesäugt haben, gemästet. Früh verschnittene Hammel und unfruchtbare (gelte) Mutterschafe sind die eigentlichen Mastschafe, doch werden auch alte Mutterschafe und Widder vor dem Schlachten reichlicher genährt, obgleich sie weniger gut und schnell an Fett und Fleisch zunehmen.

Das Mastfutter ist das gewöhnliche Schaffutter, nur wird es reichlicher gegeben. Man rechnet 3 bis $4^1/_2$ Pfund Heu oder Heuwerth auf 100 Pfund des Körpergewichtes des Schafes, beginnt gewöhnlich mit Grünmast auf guter Weide, und endet mit trockener Stallmast und starken Salzgaben. Wie bei jeder Stallmast handelt es sich auch hier um schnelles Beenden derselben, denn wir wissen, daß auf das Athmen und die Abnützung der Körpertheile, also auf das Leben des Thieres täglich viel Futter aufgeht. Wenn man die Mast statt in sechs Wochen in dreien vollendet, so hat man das Lebensfutter von drei Wochen erspart. Man muß daher so kräftig als möglich füttern, also viel Stärkmehl haltende Nahrung, und geben, was das Mastschaf nur immer fressen kann.

Solche Futterarten sind: auf den Tag

4 bis 5 Pfund Wurzelgewächse

1 Pfund Heu und

gutes Sommergetreidestroh, so viel das Schaf will; oder Heu und Strohhäcksel mit 3—4 Maß Branntweinschlempe befeuchtet; oder solche Weiden, welche für das Zuchtvieh zu fett sind, auf welche man nur so viel Mastschafe treibt, als sich satt fressen können. Statt Wasser ist Oelkuchen- und Körnerschrottrank sehr vortheilhaft. Salz ist eine noth-

wendige Beigabe und man kann dem Futter der Mastschafe täglich bis ein Loth zumengen.

Lohnt der Verkauf fetter Lämmer, was in der Nähe großer Städte zu Ende des Winters gewöhnlich der Fall ist, so mästet man diese mit Milch, indem man die Mutter reichlich nährt und dem Lamme noch Mehltrank zusetzt. —

Lassen Sie mich noch eines Hausthieres erwähnen, das als Lückenbüsser in der großen Wirthschaft erscheint, in der kleinen Wirthschaft aber oft das vorzüglichste Zuchtthier werden kann.

Die Ziege

ist die Kuh der Armen, und verdient wegen des großen Milchertrages schon unsere Aufmerksamkeit. Noch ungleich wichtiger aber ist der Nutzen den ihre Haut bringt, welche als das gesuchteste Handschuhleder im Preise jetzt so hoch gestiegen ist.

Außerdem ist bei guter Behandlung ihr Fleisch dem Hammelfleische sehr ähnlich, und bei einer großen Vermehrung ist die Ziege sehr genügsam in der Nahrung.

Die Natur der Ziege steht zwischen dem Schafe und dem Rehe. Obgleich sie das Freie liebt und besonders den Wald, dessen Laub, junge Zweige und selbst zarte Rinden sie gerne frißt, so läßt sie sich doch leicht an das Haus gewöhnen und kann hier die Kuh durch ihren Milchertrag ersetzen; denn dieser ist im Verhältnisse zum Futter, bei guter Behandlung, weit größer als bei der Kuh. Was sie aber für die kleine Wirthschaft noch brauchbarer macht, das ist ihr geringer Ankaufspreis und ihre leichte Zucht.

Die Ziege geht wie das Schaf 21 Wochen trächtig, während die Kuh 41 Wochen braucht; die Ziege bringt 1 bis 3 Kitzlein zur Welt, während Zwillingskälber und Zwillingslämmer selten sind; die Ziege ist endlich schon mit anderthalb Jahren zuchtfähig, während das Aufziehen eines Kalbes bis zur Mutterkuh eine noch einmal so lange Zeit und einen sehr bedeutenden Futteraufwand kostet, den arme kleine Wirthschafter nicht immer ermöglichen können.

Doch wir dürfen auch die Fehler der Ziegen nicht verschweigen. Sie sind genäschig und dem Bock darf man wie schon das Sprichwort sagt, nicht zum Gärtner machen. Sie sind die lästigsten Feinde der Gärten, der Obstbäume und der Wälder, weil sie durch ihre Vorliebe für junge Zweige und für die Rinden darin sehr bedeutenden Schaden anrichten. Sie bedürfen daher einer stets wachen Aufsicht und lassen sich

nur in Heerden hüten, weil es doch nicht lohnt, neben jedes diebische Ziegenmaul einen Wächter zu stellen, daher die einzelne Ziege wieder für kleine Wirthschaften durch die Nothwendigkeit des Hütens kostspielig wird. Ihre gedeihliche Heimath ist das Gebirge, wo auch ihre Schwester die Gemse am liebsten weilt, und wo sie auf steinigen Weiden und Felsenabhängen, die sie sehr geschickt überklettert, alle Pflänzchen sucht und sich noch nährt, wo das schwere Rind und das Schaf nicht mehr hinkommen kann.

Die Ziege begnügt sich aber auch mit dem Laubfutter eines Gartens, mit den Blattabfällen der Rüben und des Kohlkrautes mit dem Randgrase und Waldheu, wenn sie nur einige Zeit im Freien seyn kann, sei es auch mit einem Strick an einen Pfahl angebunden.

Im Winter nährt man die Ziege mit getrocknetem Laub, mit Heu, Stroh und Wurzelgewächsen gleich den Schafen. Ein anderer Fehler der Ziegen ist der eigenthümliche Beigeschmack der Milch, an welchen man sich erst gewöhnen muß, nicht minder der Nebengeschmack des Fleisches, besonders des Bockfleisches, der nur dann verloren geht, wenn der Bock wenigstens ein halbes Jahr vor dem Schlachten verschnitten wird.

Die Zucht der Ziege ist leicht; sie erträgt ein rauhes Klima und verlangt wenig Pflege. Mit 1½ Jahren wird sie gepaart. Sie wirft 2 bis 3 Kitze. Die Böcke werden meist geschlachtet, die Ziegen aufgezogen. Sie entwöhnen sich leicht und lernen bald selbst fressen. Die zur Zucht bestimmten Böcke benützt man bis zum 4 Jahre, dann werden sie verschnitten und gemästet, vorzüglich auf Unschlittbenützung.

Für die Veredlung der Ziege, besonders ihres Haares und der feinen Wolle, ist noch gar nichts Wichtiges geschehen und doch könnte sie viel Nutzen bringen.

Wir wissen, daß eine Abart der Ziegen die tibetanische oder Kaschemir-Ziege eine Wolle trägt, die aus den gröbern Haaren mit Kämmen ausgerissen den Stoff zu den feinsten, kostbarsten Geweben giebt, die mit Gold aufgewogen werden.

Eine andere Abart, die Angora-Ziege hat ein 8 bis 9 Zoll langes Haar, welches zu den schönen Zeugen, die man Kamelote nennt, verwebt wird. Wenn man bedenkt, was durch die Sorgfalt und Pflege für die Veredlung der Schafe geschehen ist, so muß man sich wundern, daß die Ziege die Aufmerksamkeit der Viehzüchter noch so wenig auf sich gezogen hat, daß sie nur im Stalle der ärmsten Wirthschafter geduldet und in halb verwilderten Zustande auf den Bergen und in Wäldern herumirren gelassen wird.

47. Sonntag.

Die Schweinzucht. Die Natur der Schweine. Der Stall. Die Zucht. Pflege und Mast. Anzahl in der Wirthschaft. Das Federvieh. Die Hühner. Die Gans, die Ente. Die Taubenliebhaberei.

Siegmund leitete die Belehrungen über die Schweinzucht mit folgenden Worten ein:

Unter den Säugethieren, welche wir zu Nutzthieren der Wirthschaft erhoben haben, stelle ich das Schwein zuletzt, nicht weil es vielleicht das minder nützliche ist, sondern, weil es in der Wirthschaft aufräumt, was die andern an Futter übrig ließen. Wir betrachteten bisher Pflanzenfresser — das Schwein frißt alles, was sich durch einen Magen in Blut verwandeln läßt, selbst seine Jungen. Was vom Futter der andern Thiere, was vom Tische des Hauswirthes, was in der Küche der Hausfrau abfällt, das wandert, wenn noch Nahrungsstoff darin ist, in den Trog des Schweines, das alles in Fleisch und Fett verwandelt, und zwar in der kürzesten Zeit, denn es ist das wahre Sinnbild des Fraßes und der Völlerei und, wie das damit nothwendiger Weise zusammenhängt, auch der Faulenzerey. Das Mastschwein erhebt sich in der letzten Zeit gar nicht mehr vom Lager und quillt dabei so von Speck auf, daß seine Seele fast darin erstickt. Wir stehen voll Freude daneben und berechnen, wie viel Pfund Fett wohl aus dem Heu, der Körnerschrot, der Branntweinschlempe geworden seyn mag, und lassen den Fleischer das Messer wetzen. Denn ein schnöder Tod ist ja das gewöhnliche Ende der Schlemmerei und Faulheit.

Betrachten wir nun die Natur des Schweines, so finden wir, daß

es am liebsten an Flußufern, im Schilfe, Sümpfen oder in dichten Laubwäldern lebt, wo es sich gern seine Nahrung aus der Erde ackert, aus den Laublagen gräbt, und wenn Fleisch, Eicheln und Bucheln fehlen, auch mit Gras und Pflanzenwurzeln sich begnügt. Es bildet den Gegensatz zu den Ziegen. Diese suchen Berge und überklettern Felsen, um ihre Nahrung zu finden, das Schwein sucht die Niederung, die Sümpfe, den Schlamm. Das Schaf steht in der Mitte und befindet sich am wohlsten auf trockenen Wiesen. Um alle Weiden zu benützen sind daher alle drei Arten der Hausthiere: die Ziege, das Schaf und das Schwein nothwendig.

Es wäre aber ein Irrthum, wenn wir annehmen wollten, weil das Schwein sich gern in Sümpfen und Pfützen wälzt, der Schmutz sey ihm gedeihlich. Die Reinlichkeit ist ihm wie jedem Thiere ein Bedürfniß zur Gesundheit, und wenn man ihm Gelegenheit giebt in reinem nicht sehr kaltem Wasser sich zu baden, wird es die Sümpfe nicht suchen. Es will sich darin nur abkühlen, und hat es sich schmutzig gemacht, so soll es immer im reinen Wasser geschwemmt oder abgewaschen werden.

Das Schwein bedarf der Wärme und liebt sie daher. Beim Bau des Stalles muß hierauf Bedacht genommen, aber auch darauf gesehen werden, daß der Fußboden etwas abhängig sey, damit die Flüssigkeit sich in dem Jauchenbehälter sammle, denn das als unreinlich angesehene Schwein liebt dennoch ein warmes trockenes Lager, es muß daher auch reichlich mit Streu versehen werden.

Die Schweinzucht richtet sich nach dem Schlage und der Gegend. In Niederungen, wo sumpfige Heiden oder austretende Flüsse mit großen Eichen- und Buchenwäldern abwechseln, läßt man das Schwein im freien wilden Zustande weiden und sorgt nur, daß sich die Heerde nicht verlaufe. Oder man weidet im Sommer die Schweine und füttert sie im Winter in bloß eingefriedeten oder auch an überdeckten Orten. Das ist aber nur in Gegenden mit ausgedehnten Weideplätzen der Fall, wo der Mensch den Boden noch nicht durch den Pflug in seine Gewalt gebracht hat, und wo er nur als Jäger und Hirte und noch nicht als Ackersmann wirthschaftet. In der vorgeschrittenen Wirthschaft wird das Schwein als Hausthier gepflegt und gezüchtet. Hier ist zunächst für den

Stall

zu sorgen. Die erste Eigenschaft des Schweinstalles ist Wärme. Diese wird, wenn man ihn frei baut, erlangt durch starke trockene Ziegelmauern die inwendig mit Brettern verschalt seyn können. Besser ist aber, ihn in

den Kuhstall oder im Schafstall anzubringen, wo die allgemeine Wärme ihm zu gute kommt. Die Schweine können im Stalle nicht in einer Heerde gelassen werden; sie sind nicht so verträglich wie die Schafe. Man muß für jedes Mutterschwein mit seinen Jungen und für jedes Mastschwein eine eigene Zelle bauen, die am besten von Holzbohlen zusammengesetzt ist und nebst der kleinen Thüre, durch welche das Schwein aus- und eingelassen werden kann, noch eine Oeffnung hat, wo man von außen zum Futtertroge kann. Dann braucht der Stall nicht mehr als eine Raumklafter zu enthalten und man setzt so Stall an Stall an die wärmste Innenmauer des großen Stalles.

Die Zucht.

Im wilden Zustande paaren sich die Schweine schon im 6. Monate ihres Alters. Gut gehaltene Hausschweine können daher im achten Monate schon zur Paarung zugelassen werden; also im März geborne im November.

Das Schwein geht 16 — 17 Wochen trächtig, gewöhnlich 114 — 115 Tage und bringt 2 bis 20 Junge zur Welt. Die kleinen gedrungenen chinesischen Schweine oft über 20, die jungen Schweine weniger, oft nur 6, die ältern mehr; doch über 12 kann man ihnen selten zum Säugen lassen.

Die Ferkel, welche zur Zucht bestimmt sind, sollen 7 — 8 Wochen saugen, die als Ferkel zum Schlachten bestimmt sind, läßt man nur 3 bis 4 Wochen bei der Mutter.

Das säugende Mutterschwein muß reichlich und kräftig genährt werden. Das Ferkel ist leicht abzugewöhnen, weil es bald mit dem alten Schweine fressen lernt. Man giebt ihnen nach den ersten 14 Tagen neben der Muttermilch sauere Milch oder gekochte Kartoffeln mit Wasser zu Brei verdünnt, Gerstenschrot und Mehltränke. Man muß oft füttern, die abgespänten Ferkel 4 bis 5 Mal des Tages. Nach dem Abgewöhnen ist ihnen wohlschmeckende Nahrung zu reichen. Zwei Wochen lang Hafer, Gerste, dann ebenso lang ein Gemisch von saurer Milch, Molken, Kartoffeln, Spreu und Hinterkorn, das abgekocht und des Tages 3 Mal vorgeschüttet wird. Gekochte Erbsen haben sie gern, und wenn sie beim Beginnen des Weideganges Abweichen bekommen, so ist dieses Futter zugleich ein Heilmittel. Noch während des Säugens sollen die bloß zur Mast bestimmten Schweine verschnitten werden, weil sie es da am leichtesten überstehen. Auch die Mutterschweine, welche gemästet werden sollen, sind zu verschneiden, weil jede Aufregung, wozu besonders der

Geschlechtstrieb gehört, die Fettbildung stört. Man will bemerken, daß die Mutterschweine besser in der Mast gedeihen, wenn sie einige Wochen später verschnitten werden. Einige nennen als die beste Zeit ein Alter von 4 bis 8 Wochen, andere von 6 bis 8 Monaten.

Weil das Schwein bald nach dem Gebären wieder gepaart werden kann, so kann es zweimal im Jahre Junge haben. Man trachtet es so zu leiten, daß die Jungen nicht in die kalte Jahreszeit fallen, weil die Ferkel gegen Kälte sehr empfindlich sind; die beste Wurfzeit ist der März und der August, also Frühjahrs- und Herbstferkel. Zur Zucht nimmt man die besten Schweine des Frühjahrswurfes, und paart sie dann noch im Herbste — bis November desselben Jahres. Die jungen Schweine dürfen nicht lange in Gemeinschaft bleiben. Man sondert unter den Entwöhnten gleich Anfangs die schwächern von den stärkern ab, weil diese jene vom Futter abtreiben. Im 3 und 4 Monate müssen dann die zur Zucht bestimmten Eber von den jungen Mutterschweinen getrennt werden. Während der Mast ist jedes Schwein der Ruhe wegen in einen eigenen Verschlag oder eine Stallzelle zu bringen.

Pflege und Mast.

Man hat das Schwein als ein den Schmutz suchendes Thier verleumdet und es gar zum Spottnamen für alle Unreinlichkeit erkoren. Diese Verurtheilung ist ungerecht und schädlich. Wenn sich auch das Schwein viel Unreinlichkeit gefallen läßt, — was müssen sich die Thiere nicht alles gefallen lassen! — wenn man es auch im heißen Sommer in Pfützen sich kühlen sieht, weil es kein reines Wasser findet, oder aus Hunger im Schlamme Nahrung sucht, so darf man deßhalb noch nicht sagen, es liebe den Schmutz. Das Schwein ist ein halbes Wasserthier, daher sucht es im freien Zustande Flüsse, Sümpfe, Teiche, Niederungen und auch bei der Zucht im Stalle soll man ihm Gelegenheit verschaffen, ins Wasser zu gehen, oder es öfters anhaltend mit kaltem Wasser übergießen.

Das Schwein liebt die Reinlichkeit wie jedes andere Thier und man kann sich davon überzeugen, wie es munter wird und Wohlbehagen äußert, wenn man es badet, wäscht und bürstet. Es braucht in der Sommerhitze ein Bad und es läßt sich bei guter Behandlung gern waschen. Auch liebt es ein trockenes, reines, warmes Lager und sucht dazu die beste Ecke im Stalle. Die Reinlichkeit befördert das Gedeihen der Schweine und erhält sie gesund und munter.

Die Reinlichkeit befördert aber auch das Wohlbefinden des Schweines

und die Behaglichkeit ist die erste Bedingung zum Gedeihen der guten Mast. Auch die Behandlungsart befördert das Wohlbefinden und das Gedeihen, und auch hierin geht man mit dem Schweine nicht allein roh, sondern auch unverständig um. Das Schwein ist nicht unempfänglich für eine freundliche Pflege. Wenn es auch in der Anhänglichkeit weit hinter dem Hunde, dem Pferde und dem Rinde steht, so gewöhnt es sich auch an seine Pflegerin, wird munter bei ihrem Kommen und vergilt durch ein gutes Gedeihen die sorgfältigere Behandlung. Die Pflege besteht nun in der Sorge für ein trockenes weiches Lager, für einen warmen gesunden Stall, für eine geordnete hinlängliche Fütterung und in der Jugend für einige Bewegung in frischer Luft, die gegen das Ende der Mast aber abnehmen kann.

Das Schwein frißt viel und läßt sich darum leicht füttern, weil es zugleich vielerlei frißt. Dahin gehören:

Abfälle aus der Küche: wie Spülicht, Gemüse und für unsern Gaumen verdorbene Speisen.

Abfälle aus Gärten: wie Salat, Krautblätter, junge Disteln, Jätekraut,

Abfälle der Milchwirthschaft, besonders abgerahmte Milch und die Molken bei der Käsebereitung.

Wurzelgewächse: wie Kartoffeln, Rüben u. s. w.

Grünfutter: wie junger Klee, Erbsen, Wicken, Krautblätter.

Baumfrüchte: wie Eicheln, Bucheln, unechte Kastanien, geringes und halbreifes Obst.

Alle Arten von Körnern und deren Mehl, Spreu, Kleien, Oelkuchen u. s. w., Biertreber oder Schlempe aus den Bierbrauereien und Branntweinbrennereien, Obsttreber und Kürbisse.

Das Schwein ist das gefräßigste Hausthier; das heißt, es verwandelt die Nahrung am schnellsten in Fleisch, Fett und Milch. Man denke nur während der Trächtigkeit an die Ausbildung von 10 bis 20 Jungen, oder an die Milch, um 12 Junge davon zu säugen! Man soll aber, um das Schwein nicht zu schwächen, nicht mehr als 6 Ferkel aufziehen. Und eben so schnell verwandelt sich bei Mast die Nahrung in Fett und Fleisch. Um das Schwein ausreichend zu nähren, kann man durchschnittlich im ersten Jahre täglich 2 Pfund Roggen oder 5 Pfund Heuwerth als Futter annehmen. Giebt man anderes Futter, so ist dessen Ersatz nach der Tafel der Nahrungsverhältnisse zu berechnen. Natürlicher Weise beginnt man mit weniger Futter und geht am Ende

des ersten Jahres bis nahe zu 3 Pfunden Futter in Roggenwerthe vor. Dabei erlangt es das Gewicht von etlichen 80 Pfund. Im zweiten Jahre kann man auf den Zentner Lebensgewicht 3 Pfund Roggen oder dessen Werth als Futter annehmen. Auf 4 Pfund Futter kann man 1 Loth Salz rechnen.

Während der Mast soll man dem Schweine so viel Futter geben, als es verträgt, denn je schneller die Mast vollendet wird, desto billiger ist sie, weil das Lebensfutter in Abrechnung gebracht werden muß. In 100 Tagen soll die Mast geendet seyn. Bei der Besprechung der Mästung überhaupt haben wir schon erwähnt, daß gegen das Ende zu das Thier nicht mehr in demselben steigenden Verhältnisse zunimmt wie Anfangs, daher ist es gewinnbringender, die Mast früher zu enden.

Alles, was die Verdauung beschleunigt, befördert auch die Mast, daher sollen die Kartoffeln gekocht, auch die Körner gekocht oder wenigstens erweicht gegeben werden. Kartoffeln werden zweckmäßig mit Spülicht oder Molken vermischt und in Brei zerkleinert gefüttert.

Die flüßigen Nahrungsmittel sind mit festen, die leichtern mit nahrhaftern zu mengen. Gekochtes Futter darf nie zu heiß verfüttert werden. Das Futter ist immer in solchen Gaben zu reichen, daß nicht Uebersättigung und Eckel eintritt, sondern das Schwein das Gereichte mit Lust aufzehrt.

Vor der Fütterung ist der Futtertrog zu reinigen, daß die saueren oder faulen Rückstände das neue Futter nicht ungeschmack oder ungesund machen.

Die Gleichmäßigkeit der Futterstunden und der Gaben ist von besonderer Wichtigkeit zum Gedeihen der Schweine.

Bei der Mästung ist auch noch der Grundsatz in Acht zu nehmen, daß die Nahrung immer reizender und kräftiger werden soll. Zu Anfang verwendet man gekochte Kartoffeln mit saurer Milch, Molken und beigemengtem Getreideschrot. Sehr vortheilhaft sind gekochte oder gedämpfte Kartoffeln, welche mit einem Drittel Getreideschrot zu Brei umgerührt und mit Sauerteig angesäuert werden. Man mischt den Getreideschrot und den Kartoffelbrei, setzt warmes Wasser zu und gibt den Sauerteig Abends hinein. Am andern Tag, verfüttert man dieses Futter in Abwechslung mit anderem Mastfutter, als gequellte Erbsen, Mais, Feldbohnen, Roggen- und Haferschrot, und läßt nun wieder einen Theil als Sauerteig für die neue Mischung übrig. Zusätze von Körnern müssen bei vorschreitender Mast gegeben werden. Mais übertrifft mit Aus-

nahme des Weizens alle übrigen Körnerfrüchte und vollendet am besten die Mast. Erbsen stehen ihm fast gleich, geben einen festen gelblichen aber leicht ranzig werdenden Speck, Molken und Milch, Gerste und Roggen machen weißen, festen und wohlschmeckenden Speck. In die besten Schinken verwandelt sich Haferschrot, aber es mästet langsam. — Nun kommen wir zur Hauptfrage, sagte der Lehrer mit verstärkter Stimme, wie viel Schweine soll man halten?

Feldmann. „Das Sprichwort sagt:
Viel Schweine und Federvieh
Verdirbt den Landwirth', er weiß nicht wie."

Ich habe Verschiedenes versucht mit Zuchtschweinen und Mastschweinen, habe ganze Heerden gehalten und wenn ich das Futter berechnete, fand ich stets, daß es nur sehr wohlfeil verwerthet war.

Feilbieter. „Wer weiß, von welchen billigen Jahren Sie sprechen. Wenn das Pfund Schweinefleisch 20 Kreuzer gilt, da wird sich wohl das beste Futter im Fleische und Specke bezahlen."

Lehrer. Wir dürfen zur Berechnung weder eine Zeit wählen, wo das Fleisch sehr theuer, noch eine, wo es sehr wohlfeil ist. Das kann zwar zu einem glücklichen Handel führen, und der Wirthschafter hat Recht, wenn er sich in Zeiten, wo das Futter wohlfeil und das Fleisch theuer ist; einige junge Schweine in den Stall zur Mast kauft, wir müssen aber dem Schweine überhaupt seine Stellung in der Wirthschaft anweisen und erwägen, ob das Schwein mit zur Wirthschaft gehöre? Darüber kann kein Zweifel seyn. Es gibt eine Menge Abfälle im Hauswesen und in der Wirthschaft, welche wir weder dem Pferde, noch dem Rinde und dem Schafe geben können, z. B. die Molken, die Fleischabfälle. Diese gehören nur in den Schweintrog, und wir sollen so viel Schweine halten, als wir eben mit diesen Abfällen nähren können, wozu wir noch das Mischfutter rechnen dürfen, was nöthig ist, um das andere Futter gedeihlich zu machen. So gehört zu den Molken noch etwas Getreide oder sonst derbes Futter, zum Spülicht Heu oder Grünfutter, welches damit abgebrüht wird.

Wir sollen ferner Schweine halten, wenn wir die taugliche Weide haben. So können Schweine sich noch aus Feldern manche Wurzel, manche Kartoffel und aus Sümpfen manches Gras, manchen Wurm heraussuchen, den wir sonst nicht benützen können. Mit einem Eichen- oder einem Buchenwalde, mit einer Allee von Roßkastanien können wir

vielleicht viele Schweine recht fett machen, während wir sonst diese Früchte auf den Düngerhaufen werfen müßten.

So weit dieses Futter reicht, so weit verzinsen sich die Schweine reichlich, und so viele Schweine davon genährt werden können mit Zugabe eines Beifutters, so viele gehören zu einer jeden guten Wirthschaft.

In andern Fällen muß man erst rechnen, ob sich das verwendete Futter mit Gewinn in Speck und Fleisch verwandelt, und das Schwein muß dann die Lücke in der Viehzucht ausfüllen. Ein Wirthschafter hat sehr viele Kartoffeln gebaut. Sie haben nur einen geringen Preis. Nun wird er Schweine einstellen, welche die Kartoffeln in Fleisch verwandeln und sich weiter auf den Markt treiben lassen, als es sich verlohnt die Kartoffeln dahin zu führen. Man kann annehmen, daß 45 Pfund Kartoffeln den Schweinen verfüttert 1 Pfund Speck machen und wenn dieses so theuer ist, als jene Menge Kartoffeln so bleibt der Dünger als Gewinn und auch manche Abfälle sind mit zu Geld gemacht.

Herr Feldmann hat auch dem

Federvieh

den Vorwurf gemacht, daß es in großer Menge gehalten dem Landwirthe Schaden bringen kann. Wir dürfen annehmen, daß eine gute Henne im Jahre 150 Eier lege, wir dürfen den Dünger, der so kräftig ist, nicht aus der Rechnung lassen, wir müssen endlich das Huhn im Topfe auch nach seinen Fleischwerthe berechnen und haben bei 20 Hühnern einen Hahn mit zu erhalten, von welchem wir außer den hübschen Federn nicht viel nutzen können, denn sein Fleisch ist ein sehr zäher Leckerbissen. Wenn diese Rechnung zusammengestellt ist, so ist das Futter entgegen zu halten. Hier darf man sagen: wenige Hühner kosten fast gar nichts

Man beobachte sie nur, wie sie ihre Nahrung einsammeln. Im Hofe klauben sie die verlorenen Körner auf, die sonst in die Erde getreten würden, aus der Streu des Stalles, aus dem Miste der Pferde aus dem Abfall der Krippe weiß ihr helles Auge, ihr feiner Schnabel noch alles herauszupicken, was Nahrungsstoffe enthält, die kein anderes Thier mehr herauslesen und genießen kann. Selbst der Düngerhaufen wird durchsucht und von ihnen noch einmal geprüft, daß wie durch ein feines Sieb in der ganzen Wirthschaft nichts Genußbares durchfallen und verloren gehen kann, und oben auf dem Miste steht der stolze Hahn von scharrenden Hühnern umgeben und kräht beim Tage das Lob seines Geschlechtes aus, während er in der Nacht wie eine Uhr die Stunden ausruft und der Wecker des Gesindes wird.

Die Hühner gehören nothwendiger Weise zur Wirthschaft, aber nur so viele, als von den letzten Abfällen und Brosamen sich gut nähren können.

Feldmann. „Das lasse ich schon gelten! Wenn nur auch unsere Hausfrauen dabei stehen blieben; aber die kennen im Hühnerhalten kein Ziel und Ende. Die eine Henne hat schöne gelbe, die andere weiße Federn, die dritte hat gar eine Haube, eine vierte legt viele Eier — von denen möchten sie Hühnchen haben. Das kleine Hähnchen ist gar so munter und bekommt einen herrlichen Kamm; es soll dem alten Haushahn nachfolgen. Dabei wird der Hof voll Hühner und nun kann man sich auf die Futterplünderung gefaßt machen. Mit den Abfällen geht Gerste und Erbsen und Weizen und Brod fort, und um die ersten Eier oder die ersten Küchlein zu haben opfern sie einen Metzen Weizen."

Lehrer. Da thuen Sie den Hausfrauen doch zuviel Unrecht. Sey es auch, daß sie eine Lieblingshenne besser füttern, so werden sie dazu gewiß eine gute auswählen, die es durch viele Eier und fleißige Brut wieder hereinbringt und Sie finden den Metzen Weizen gewiß in Gestalt von Eiern auf dem Salate, in Suppen oder Kuchen wieder. Und haben sich die Männer nicht ähnliche Vorwürfe zu machen, daß sie an Lieblingsthiere oft Futter verschwenden? Wie viel kosten oft die Hunde und diese legen weder Eier, noch kann man sie schlachten. Die Hühner aber sind bald verzehrt, wenn der Hof zu voll wird. Halten Sie daher immerhin eine kleine Heerde Hühner und verurtheilen Sie nur die überzähligen zum Schlachten, besonders im Herbste, wo wenig Getreide mehr im Hofe verloren geht, und die Eier abnehmen.

Die Pflege der Hühner

ist am besten den Hausfrauen zu überlassen, welche dieses störrige flatternde Vieh mit ihrer angenehmen Lockstimme an sich zu ziehen wissen; der Hauswirth hat nur für einen guten Stall zu sorgen.

Das leichte Volk der Hühner wohnt im Stalle obenauf, während die schweren Vierfüsser auf ebener Erde stehen. Es genügt, ihnen einen schuhbreiten und eben so hohen Verschlag von Holz mit Oeffnungen zu machen, wohin man einiges Heu bringt, damit sie sich ihre Nester daraus herrichten, und vor diesen kleinen Brutkammern einige Stangen zum daraufsetzen. Damit sie bequem auf und abklettern können bringt man noch ein Bret mit darauf genagelten Querstäben, eine Hühnerstiege, an, und ihr luftiges Schloß ist fertig. Es soll innerhalb des Stalles angelegt seyn, um sie vor ihren Feinden, den Mardern und Füchsen, zu

sichern und um den Stall warm zu halten, was ihnen sehr wohlthätig ist. Doch dumpfig darf es nicht seyn, wo sie sich aufhalten sollen, sie werden davon krank und vertragen gern die Eier in die Fremde, weil sie besser für ihre Kinder sorgen wollen, als für sie gesorgt ist. Das kann man keiner Mutter verdenken. Die gemeinste Krankheit der Hühner ist eine Verhärtung der Zunge und Verstopfung der Nasenlöcher, der Pip oder Zip. Man heilt sie leicht, indem man diese harte Haut ablöset und etwas frische Butter einschmiert.

Die Gans und die Ente

sind Wasservögel, wie ihre flossenartigen Schwimmfüße zeigen. Wer daher Gänse und Enten züchten will in einer Gegend die keine Teiche und nur wasserarme Bäche oder gar nur Brunnenwasser hat, der handelt nicht verständig. Wo aber große Teiche, Flüsse oder Bäche sind, die man benützen darf, dort ist die Gänse- und Entenzucht vortheilhaft und sie macht wenig Mühe. Man überwintert einige Gänse (bis acht) mit einem Gänserich oder einige Enten (bis acht) mit einem Enterich in einem warmen Verschlage im Stalle, worin man ein trockenes Lager und auch ein Schaff Wasser stellt, das oft erneuert wird und worin sie nach Belieben baden können, und nährt sie wie die Hühner mit Abfällen der Wirthschaft, wobei man aber auch Fleischabfälle, besonders den Enten zukommen läßt. Im Frühjahre legt die Gans 10 bis 20, die Ente bis 50 Eier und man läßt sie, so viel sie gut bedecken und erwärmen können, ausbrüten. Die Gans braucht dazu 29 bis 33, die Ente 28 bis 30 Tage. Die Jungen werden einige Tage gepflegt dann kommen sie in's Freie, wenn es das Wetter zuläßt, und brauchen wenig Pflege mehr. Damit sie Abends gern heimkehren, darf man ihnen nur einen guten Stall bereiten und noch etwas gutes Futter geben. Das bringt sie eher und sicherer heim als der Hirte.

Die Truthühner, die Perlhühner, die Pfauen und Fasanen sind schmackhafte und schöne Vögel, aber nicht so nützlich wie Henne, Gans und Ente.

Stein. „Und die Tauben? Vergessen Sie die nützlichen Tauben?"

Lehrer. Ach ich habe die Mast des Federviehes vergessen. Man wählt schöne Enten und Gänse dazu, bringt sie in besondere Stallzellen, wo sie Ruhe haben, und giebt ihnen gequellte Körner so viel sie wollen, wenn sie nicht mehr viel davon essen, beginnt man die Plage des Stopfens mit gebackenen Mehlnudeln. Wenn man die Leber der Gänse besonders groß ziehen will, so peinigt man sie auch noch mit Salzwasser, das

man ihnen vorsetzt, und kann dann diese Gänse an reiche Gutschmecker zu Gansleberpasteten verkaufen. Ein Handel, der freilich nicht mehr in die gewöhnliche Wirthschaft gehört, deren Zweck ist, den Menschen zu, nähren aber nicht mit Gansleberpasteten zu — mästen.

Stein. „Und nun, die Tauben?"

Lehrer. Ich komme darauf, nur will ich noch die Federn erwähnen, welche der Hauptgewinn von Gänsen sind. Die Ente giebt recht hübsche weiche Federn, aber man benützt sie gewöhnlich erst beim Tode. Die Gans gleicht dem Schafe, das man jährlich ein und mehrmal scheeren, wie man jene rupfen kann.

Alle Vögel bekommen jährlich zwei Kleider, das warme Winterkleid mit dichtern Federn und Flaumen und das dünnere aber schönere Sommerkleid. Man kann es auch das Hochzeitkleid nennen, denn in demselben paaren sie sich. Auch die Gans erneuert im Herbst und im Frühling ihre Federn und man kann diese besonders die Flaumen ihr dann ohne Schaden ausrupfen. Da aber die Natur viel ersetzen muß, so sind die Gänse zu dieser Zeit auch besser in Futter und wärmer zu halten. Auch darf es, wie leicht verständlich, nicht vor der Brutzeit geschehen. Die Federn sollen nur dann gerupft werden, wenn sie vollkommen reif sind, was man daran erkennt, daß sie sehr leicht aus den Hülsen gehen, weil die neuen nachwachsenden sie herausschieben. Nach mehrmaligen Rupfen gewöhnt sich die Natur an den Ersatz und man kann gut gehaltene Gänse auch öfter rupfen, aber immer nur bei der Reife der Federn. Sie mit halbblutigen Kielen aus der Haut reißen ist ebenso unbarmherzig als unklug, weil dadurch die Gans krank wird und trotz allem Futter nicht gedeiht. Es giebt keine Thierquälerey in der Wirtschaft, die sich nicht durch Verlust an dem Eigenthümer rächt.

Stein. „Den Vorwurf werden Sie doch der Taubenzucht nicht machen, welche immer mit Liebe getrieben wird?"

Lehrer. Das gestehe ich Ihnen zu, und drum möchte ich die Taubenzucht auch nicht tadeln, allein zu ihrem Lobe weiß ich auch wenig zu sagen. Die Taube bringt keine Eier auf unseren Tisch wie die Henne, sie liefert keine Federn in unsere Bettpfühle und keine Federkiele in Schulen und Schreibstuben wie die Gans, nur ein gutes Fleisch das aber theuer zu stehen kommt.

Stein. „Theuer? Ich habe ein Schock Tauben, die ihr halbes Futter aus dem Hof und von den Feldern heimtragen."

Lehrer. Nur aus Ihrem Hof?

Stein. „Nur aus meinem Hof.“

Lehrer. Und nur von Ihren Feldern?

Stein erröthete und schwieg.

Lehrer. Sie werden mich daher entschuldigen, wenn ich die Taubenzucht nicht mit in den ordentlichen Wirthschaftsbetrieb einrechne, und sie als eine nicht ganz unschädliche Liebhaberei betrachte.

Ich habe vorhin, meine Freunde, von der Brutzeit gesprochen und erwähnt, daß die Gans und die Ente ungefähr 4 Wochen brüten, bis das Junge aus dem Ei bricht. Die Henne brütet 21 Tage. Welche Wunderdinge aber so ein brütender Vogel mit seinen Flügeln bedeckt, das ahnen Sie gewiß nicht. Lassen Sie sich daher erzählen, was die Naturforscher darüber beobachtet haben.

Zwölf Stunden nach Beginn des Brütens wird die erste Veränderung im Dotter des Eies sichtbar. Es erscheint als ein kleiner, kurzer Faden, der an beiden Enden verdichtet ist. Dann erscheinen zwei nebeneinander liegende Reihen Kügelchen, aus welchen später die Wirbelsäule wird, und Reihen von Punkten, die sich später zu Gefäßen entwickeln zuerst in der Nabelgegend. Brust, Hals, Kopf, Augen, mit den drei sie umgebenden Häuten werden kenntlich, das Herz pulsirt am dritten Tag, der Kreislauf beginnt. Am Anfange des dritten Tages besteht das Herz aus drei in einem Dreieck liegenden Erweiterungen des rechten, jetzt noch gemeinsam dienenden Herzkörpers mit der linken jetzt noch einzigen Herzkammer, und dem Anfang der großen Schlagader. Das pulsirende Herz tritt aus der Brust hervor, das Rückenmark dehnt sich zum Gehirn aus, Schlagadern und Blutadern verbreiten sich darüber. Die Wirbelbeine werden unterscheidbar. Die an ihrer schwarzen Färbung sogleich kenntlichen Augen sind sehr groß und lassen am vierten Tage schon den Augapfel erkennen. Fünf mit Flüssigkeit erfüllte Bläschen im Kopfe wachsen und vereinigen sich endlich zum Gehirne. Flügel, Schnabel, Magen, Darmkanal und Leber werden kenntlich. Die vom Nabel ausgehende Gefäßhaut wächst in den folgenden Tagen so schnell, daß sie bald fast die ganze innere Fläche der Schale auskleidet. Muskeln werden unterscheidbar und das Herz ist von einer dünnen Haut eingeschlossen. Am sechsten Tage wird die Gallenblase sichtbar und die ersten Spuren willkürlicher Bewegung machen sich kenntlich. Am siebenten Tage erscheint der Schnabel und die Haut mit Federkeimen. Am achten Tage haben Gehirn, Flügel, Schna-

bel und Beine fast ganz ihre reife Gestalt, sind aber noch weich und durchsichtig; die zwei Herzkammern liegen wie zwei Blasen nebeneinander und hängen oben mit den zwei Ohren zusammen; die Herzschläge sind doppelt. Am neunten Tage beginnt die Ausscheidung harter Theile in die stärkern Knochen, wie in dem Knochenring der Augen. Am zehnten Tage sind die Muskeln der Flügel vollkommen und die Keime der Federn nehmen zu. Am eilften Tage werden die Schlagadern deutlicher, die mehr vom Herzen entfernt gewesenen, treten jetzt in Zusammenhang mit diesem. Am vierzehnten Tage sind die Federn entwickelt. (Der aus dem Ei genommene Vogel kann den Schnabel öffnen und Luft athmen.) Am neunzehnten Tage hört man das Hühnchen pipen und am 21. Tage durchbricht es die Schale. Um dieses zu bewirken, hat es eine hornartige spitze Schuppe auf dem Rücken der noch weichen Schnabelspitze, welche 2 bis 8 Tage nach dem Ausschlüpfen abfällt. Damit pocht das eingeschlossene Thierchen, dessen Kopf wie im Schlafe unter dem Flügel liegt und nur mit dem Schnabel hervorragt, zwischen den Gürtel und der stumpferen Spitze des Eies von innen an die Schale, indem es sich in derselben von der Linken zur Rechten um seine Achse dreht und arbeitet auf diese Weise ein deckelartiges rundes Stück des stumpfen Endes los, welches endlich durch einen Druck vollends abgesprengt werden kann. Dieses Durchbrechen der Schale kostet 2 bis 24 Stunden Zeit. Nimmt man das Junge früher heraus, ehe der letzte Theil des Dotters durch den Nabel in den Körper getreten ist, so stirbt es bald.

Alle horchten gespannt zu. Der Lehrer fragte: Wer sagte dem Hühnchen im Ei, es sey Zeit zu klopfen und die Schale zu durchbrechen? Wer gab ihm diese harte Schuppe wie einen Schlüssel zur Thüre? Wer legte es mit dem Kopf an diese Stelle des Eies und lehrte es, sich die unbekannte Bahn an das Licht zu brechen? — Mit ergriffenem Gemüthe über diesen neuen Beweis von der Güte des Schöpfers ging die Versammlung auseinander.

Siebenter Theil. Die Krankheiten der Wirthschaftsthiere und ihre Heilung.

48. Sonntag.

Die Krankheiten der Hausthiere im Allgemeinen. Krankheiten des Rindes: Nackengeschwulst, Ausschlag, Aufblähen, Durchfall, Rehe, Euterentzündung, Rinderpest, Lungenseuche, Maul- und Klauenseuche, Krankheiten der Pferde: Drüse, Rotz, Augenentzündung, Mondblindheit, Lungen- und Brustfellentzündung, Halsentzündung, Hirnentzündung, Dummkoller, Hufentzündung, Kolik, Dämpfigkeit.

Der Lehrer brachte heute seinen Freund, den Arzt Liebmann mit in die Versammlung, weil er heute, wie er sagte, die Besprechungen über die Krankheiten der Thiere dem Manne vom Fach überlassen müsse.

Liebmann. „Ich benütze die Gelegenheit gern um Ihnen meine Ansichten darüber mitzutheilen und Sie eigentlich mehr zu trösten, als zu beunruhigen, was durch eine Aufzählung von allen Krankheiten so leicht geschieht. Denn wie müßten Sie erschrecken, wenn Ich Ihnen etliche 80 Krankheiten der Pferde, über 60 Krankheiten der Rinder, 40 Krankheiten der Schafe, 30 Krankheiten der Schweine aufzählen und beschreiben wollte? Wie soll da ein Thier gesund bleiben, wie allen diesen Feinden entgehen? würden Sie ausrufen. Und wenn nun ein Hausthier krank wird, welche von den vielen Krankheiten hat es? Sie lesen die Beschreibungen davon durch und 10 davon sind dem Falle ähnlich, aber jede ist anders zu behandeln. Welche Arzenei, welche Mittel sind anzuwenden? — Darin ist noch nicht alles Schlimme

bei Thierkrankheiten aufgezählt, das Schlimmste ist, daß Thiere nicht reden, nicht klagen, ihren Schmerz nicht beschreiben können. Das Thier ist traurig. Fühlt es nun Schmerz in den Eingeweiden, in der Lunge, im Kopfe, in der Haut, in den Füßen?

So kann es scheinen, daß es schwerer ist, Arzt der Thiere als der Menschen zu seyn, und doch ist die Kunst in den Händen der Abdecker, Hirten und Hufschmiede! Lassen Sie sich damit nicht bang machen um Ihre Hausthiere! Ich versichere Sie die Thiere haben eine gute Natur und eine feste Gesundheit. Wenn Sie nicht mit Gewalt angegriffen wird, so hält sie bei Pferden aus bis ins hohe Alter, bei Rindern, Schafen und Schweinen und Geflügel bis zum Schlachtmesser. Was muß nicht ein Pferd leiden! dieser jagt es über Stock und Stein, Berg auf Berg ab, der andere läßt es im Winter, im ärgsten Wetter stundenlang vor dem Wirthshause stehen. In welchen dumpfen, feuchten, finsteren Ställen müssen nicht Rinder und Schafe Monatelang stehen, ohne einmal die Sonne zu sehen und frische Luft zu schöpfen! Was wirft man nicht alles den Schweinen als Futter vor! Welch morsches Stroh, schimmliges Heu, verdorbene Körner kommt unter das Futter der Hausthiere! Und wie oft geschieht es! —

Es ist ein Wunder, daß es bei solcher Behandlung noch soviel gesundes Vieh giebt, es beweist wie fest die Gesundheit desselben ist.

Mein Freund, der Herr Lehrer hat mir erzählt, wie er bei der Viehzucht Ihnen immer die gute Behandlung, die freundliche Pflege der Thiere angerathen hat, um das Gedeihen derselben zu befördern. Das sind auch die besten Mittel, um Krankheit von den Thieren abzuhalten, und daher ist der beste Arzt jener, welcher diese Krankheiten verhütet. Ich wollte in der Lage seyn, auf alle Einwohner dieser Stadt den Einfluß üben zu können und Jeden von Ueberfüllung, wie von Ueberspannung der Kräfte, vor Verkühlung und Erhitzung, von den Leidenschaften, die gegen den Leib wüthen, abzuhalten, neun Zehntheile der Krankheiten wären im Keime zu ersticken. Sie meine Herren sind gegen Ihre Thiere in dieser Lage. Sie können sie verwahren gegen übermäßige Kälte, gegen Erhitzung, gegen schädliche Anstrengung, gegen nachtheiliges Futter, gegen dumpfe Stallluft, gegen feuchtes Lager, gegen Alles, was die Gesundheit gefährdet, Sie sind ja die Herren Ihrer Thiere, und wenn Sie nicht ihre Feinde werden, dann haben die Thiere wenig zu fürchten. Sollte doch durch einen Zufall den Sie nicht verhüten konnten das Thier Schaden nehmen

oder krank werden, dann kann ich Ihnen wieder zum Troste sagen: die Thiere sind im Allgemeinen leichter zu heilen als die Menschen. Den Menschen macht die Angst, der Kummer um seine Angehörigen, die Sorge um seine vernachlässigten Geschäfte kränker und verschlimmert oft die Zustände. Bei dem ruhigen Thiere, das nicht die Freuden und nicht die Leiden der Zukunft hat, wirkt die Natur ungestörter und folglich schneller. Darum sind die meisten Krankheiten der Thiere bald entschieden, sie führen schnell zum Tode oder zur Genesung und ihrer Natur läßt sich mit einfachen Mitteln zu Hilfe kommen. In der Regel genügt gute Pflege und leichtes gesundes Futter und bei Wunden Reinigung zur Heilung.

Davon aber machen Seuchen allerdings eine Ausnahme, welche sich entweder durch Ansteckung bei unmittelbarer Berührung oder auch durch ungesund gewordene Luft verbreiten. Hier genügt aber wieder die Heilkunst des Wirthschafters nicht, hier müssen Aerzte eintreten und die Gemeindeverwaltung, oft auch die Regierung muß durchgreifende Mittel anwenden, um den Verheerungen Einhalt zu thun, daher ist es in solchen verdachterregenden Fällen am besten, ärztlichen Rath schnell zu suchen."

Lehrer. Erlauben Sie mir Herr Doktor mein Bedauern auszusprechen, daß der Wirthschafter in diesem Falle schlimm daran ist. An wen kann er sich wenden, wenn ein Hausthier erkrankt? An den Gemeindehirten, der keine andern Kenntnisse der Natur hat als ihm sein Auge verschafft? An den Wasenmeister, der ein paar alte Pferde schlachtete und alles mit Hundsfett kurirt? Oder an den Kurschmied, der ohne alle Vorkenntnisse einige Monate in der Hauptstadt etwas über Pferdekrankheiten hörte? Es ist zu beklagen, ich gestehe es offen, daß sich die Aerzte nicht herbeilassen uns einen Rath zu geben, wo es sich um die Heilung eines Thieres handelt. Der Kurschmied, der Wasenmeister, ein alter Hirte pfuscht sogar in die Heilkunst an Menschen zu deren größten Schaden; der gebildete Arzt könnte zum größten Nutzen Rath ertheilen in Krankheitsfällen der Thiere, und die Natur ist ja herrlich und wahrhaft göttlich auch am Thier, an der Pflanze, am Stein.

Liebmann. „Ich weise Niemanden zurück, der meine Hilfe sucht, sei es für sich, für seine Familie, oder für ein Thier, wie ich es nicht verweigere, einem schwachen Kärner, welcher seinen Karren nicht über einen Stein auf der Straße bringt, darüber weg oder einem Abbrennenden löschen zu helfen; denn die schuldige Hilfleistung erstreckt sich nicht

bloß auf des Nächsten Leute sondern auch auf dessen Gut. Der Arzt hat aber noch einen Grund, seine Hilfe auch auf die Hausthiere auszudehnen. In ihnen liegt oft die Ursache von Krankheiten der Menschen. Die Milch einer kranken Kuh, das Fleisch eines kranken Rindes, das Pelzwerk eines kranken Schafes ist oft die Schuld der Krankheiten bei Menschen. Wäre es etwa eine Schande für den Arzt ein Thier zu heilen? Gewiß nicht. Gutes zu thun, sey es auch an einem Thiere, kann nie Schande seyn! Sie werden mich daher immer bereit finden, Ihnen meine Hilfe auch für Ihre Thiere zu bringen. Wohl werde ich die heilige Pflicht der Krankenpflege der Menschen zuoberst stellen; ruht aber diese Sorge, dann giebt es keine Ausflucht sich dem Hilferufe anderer leidender Wesen zu entziehen.

Ich will damit schon heute beginnen, indem ich Sie auf die wichtigsten Krankheiten der Thiere aufmerksam mache. Betrachten wir zunächst

das Rind.

Gleich das Joch kann das Zug-Rind krank machen. Drückt es zu hart auf den Nacken, so entsteht eine Geschwulst, die sich Anfangs bei Schonung selbst zertheilt, aber mit der Zeit so verhärtet, daß das Thier nur mit Schmerzen also zugleich schlecht zieht. Es scheint daher besser das Joch an die Hörner zu befestigen, allein dann leidet das Thier wieder im Sommer viel von Fliegen und Bremsen, die es durch die gewohnte Bewegung des Kopfes sich nicht vom Leibe schaffen kann. Dieses gilt vorzugsweise vom Doppeljoch, an das zwei Zugthiere angebunden sind. Das weiche Kummet ist daher doch vorzuziehen.

Die Disselbeulen, welche sich am Leibe besonders auf dem Rücken zeigen sind rundliche Geschwülste, worin die Rinderbremse ihre Jungen bettet, indem sie mit dem Legestachel ihre Eier unter die Haut einsenkt. Sie verursachen dem Thiere Schmerzen; von denen ein sorgsamer Fuhrmann wenn auch nicht alle, so doch viele abwendet, wenn er im heißen Sommer diese lästigen Schmarotzerthiere verjagt.

Durch Reinlichkeit werden Geschwüre am Schwanze (Sterzseuche) die Mauke, die Kröte, der Gesichtsgrind und alle die Ausschlagskrankheiten vermieden. Durch sorgsame Behandlung werden der Nabelbruch, der Milchbruch, der Netzbruch, der Knieschwamm, das Auskegeln der Glieder u. dgl. Unfälle verhindert. Noch sorgsamer oll die Wartung der Rinder sein um innere Krankheiten zu verhindern. Dahin gehört:

Das Aufblähen — die Trommelsucht. Wie Ihnen bekannt

ist, entsteht sie nach dem Genuße saftiger, grüner Futterkräuter, als Klee, Kohlrüben, Buchweizen, Hederich, zumal wenn sie naß, bereist oder gefroren waren oder auf Haufen gelegen sich entzündet haben, dann von Malz, gekochten Kartoffeln u. d. gl. In zu großer Menge hastig genossen lassen sie der Verdauungskraft nicht Zeit, sie aufzulösen, die Gährung entwickelt so viele luftförmige Stoffe, daß nur schnelle Hilfe das Leben des Thieres retten kann.

Alle Mittel gehen dahin, der Luft Ausgang zu verschaffen. Am wirksamsten ist der Einschnitt durch die Bauchhaut. Die unschädliche Stelle findet man, wenn man mit den Fingern den hintern Rand der falschen (letzten) Rippe, dann die Hüfte des linken Hinterfußes und den Querfortsatz des Lendenwirbels in dieser Gegend ins Auge faßt. Von diesen drei Punkten nimmt man die Mitte und sticht hier mit dem Trokar, einem Schusterpfrim oder einem dünnen schmalen Messer in der Richtung gegen den rechten Vorderfuß 2 bis 4 Zoll tief hinein, worauf die Luft entweicht. Der Trokar ist eine Lanzette in einer Röhre, durch welche die Luft herausbläst; nimmt man einen Pfrim oder ein Messer, so muß in die Wunde eine Federkiele oder ein Rohrhalm geschoben werden. Entleert durch die Oeffnung sich der Wanst nicht ganz, so sticht man wieder in die frühere Wunde. Man darf über die rechte Stelle nicht ängstlich seyn, weil der Wanst so aufgetrieben ist, daß ein Zoll rechts oder links von der besten Stelle noch keinen Schaden bringt, welcher der Todesgefahr des Thieres durch die Aufblähung gleich kommt.

Ein anderes Mittel ist die Entleerung der Luft durch das Einschieben einer biegsamen Entblähungsröhre, eines biegsamen stumpfen Stockes oder einer starken Ruthe durch den Schlund, was aber nur mit einiger Uebung gelingt. Bei geringerer Gefahr kann auch das Aufzäumen mit einem Strohseil helfen, woran das Rind kaut und beim Schlingen rülpsend die Luft entweichen läßt; endlich der Einguß von Kalkwasser. Man löscht den gebrannten Kalk in Wasser und gießt von diesem frischen Kalkwasser ¼ bis ½ Maß dem aufgeblähten Thiere ein. Das Kalkwasser verschluckt die Kohlensäure, welche der größte Bestandtheil der eingeschlossenen Luft ist. Noch besser ist Chlorkalk statt Kalk und es ist daher vorsichtig, im Sommer solchen Chlorkalk, der in jeder Apotheke zu haben ist und in verstopften Gläsern sich leicht aufbewahren läßt, zu diesem Zwecke vorräthig zu halten.

Bei allen diesen Mitteln ist es gut, gleichzeitig das Thier langsam hin und her zu führen, mit Strohwischen den Bauch zu reiben, mit kaltem

Wasser zu begießen und Klystire anzuwenden. Als Nachkur giebt man einige Tage trockenes Futter und etwas Kochsalz. Auch bei den Schafen entsteht die Trommelsucht aus gleichen Ursachen, und kann durch dieselben Heilmittel beseitigt werden. Zum Einstich in die Bauchhaut sind nur kleinere Werkzeuge anzuwenden.

Der Durchfall

stellt sich im Frühjahre ein, wenn der Uebergang vom trockenen zum grünen Futter zu schnell genommen wird, dann nach dem Genuße von bereiftem Futter, nach dem Trinken von kaltem Wasser endlich nach Verkühlung. Bei Kälbern nach dem Genuße zu fetter Milch. Trockenes nahrhaftes Futter, ein warmer Stall und mäßiges Reiben des Bauches entfernen mit der Ursache gewöhnlich auch das Uebel. Dauert es bei guter Behandlung auch noch fort und magert das Thier ab, so liegt die Ursache gewöhnlich in der kranken Leber und dann lohnt es selten die Kosten einer langen Heilung, wobei das Thier doch immer mehr herabkommt; es ist in allen diesen zweifelhaften Fällen vortheilhafter, das Thier schlachten zu lassen. Denn der Wirthschafter hat nur so lange Ursache das Leben eines Hausthieres zu erhalten, als es ihm Nutzen bringt, es ist ja eben ein „Nutzthier".

Die Rehe,

das Verfangen, der Verschlag und ähnliche Namen bezeichnen einen Rheumatismus, welcher die Rinder und noch häufiger die Pferde trifft, und welcher sich vorzüglich in Steifheit der Glieder namentlich der Füße äußert. Die Rehe entsteht aus Verkältung bei Witterungswechsel im Frühjahr und im Herbste oder nach einer Erhitzung, wo das Thier in die Kälte, besonders in die Zugluft gestellt und der Hautausdünstung plötzlich gehemmt wird. In heftigen Fällen ist Fieber damit verbunden, die Haut des Rindes liegt am Körper fest an, so daß sie sich nicht in Falten empor heben läßt, die Ohren und Hörner fühlen sich abwechselnd kalt und warm an, die Freßlust nimmt ab, Verstopfung tritt ein.

Bei den Pferden entsteht Frostschauer, darauf allgemeine große Hitze, sie haben eine steife Haltung und können sich nur mit Mühe und unter großen Schmerzen von der Stelle bewegen, die Hufe sind heiß und gegen Klopfen mit dem Hammer oder Kneipen mit der Zange sehr empfindlich, das Athemholen und der Puls sind schnell. Sie stellen die Füße unter dem Bauch enger zusammen. Leiden alle Füße zugleich, so legen sich auch die Pferde. Bei diesen kann die Krankheit auch durch

anhaltendes Stehen im Stalle bei geiler übermäßiger Fütterung entstehen. Ist Fieber damit verbunden, so verläuft die Krankheit schneller, bei Ridnern in 8 bis 10 Tagen, die fieberlose Rehe kann Wochen und Monate dauern und bei Pferden mit dem Tode oder mit dem Abfallen der Hufe enden oder endlich in dauernde Steifheit der Füße übergehen.

Die Krankheit ist leichter zu vermeiden, als zu heilen, daher zieht der kluge Wirthschafter immer das erstere Mittel vor. Man kann die Thiere und besonders die Pferde sehr anstrengen, man kann sie in Hitze und Schweiß jagen ohne Nachtheil der Gesundheit, wenn man nur die Vorsicht gebraucht, daß die Abkühlung wieder allmälig geschieht, und der Schweiß daher langsam und am ganzen Körper gleichmäßig trocknet. Gerade die theilweise Abkühlung ist die gefährlichste, und darum ist die Zugluft, welche eben nur eine Seite trifft so schädlich. Es ist als wenn dadurch das Gleichgewicht der Säfte und der Lebensthätigkeit im Körper gestört wird und die Ursache von Entzündungen, Geschwulsten und mehreren gichtischen Uebeln wird, deren Natur noch nicht völlig ins Klare gesetzt ist, daher die Heilung so langwierig und unverläßlich bleibt. Ist das Thier in Schweiß gerathen, so lasse man es vor dem Stehenbleiben langsamer gehen, bei schwerem Zuge stellenweise rasten Die Vorsicht ist vorzüglich bei Bergen nothwendig, wo immer eine kältere Luft zieht, in welche man das Pferd nicht erhitzt bringen soll. Man führe es beim Ausspannen noch hin und her, reibe es im Stalle gelinde ab, und sperre Thür und Fenster. Der Wirthschafter wird sich in den meisten Fällen der Rehe nur mit allgemeinen Heilmitteln behelfen müssen, die darauf hinausgehen, die Ursache zu beheben und die Heilkraft der Natur durch eine geordnete Lebensweise zu unterstützen. Man bringt demnach das Thier in einen warmen trockenen Stall, giebt ihm ein weiches Lager; von dem gewöhnlichen Futter wird etwas abgebrochen und das Thier geschont. Sind die Hufe der Pferde oder die Klauen der Rinder entzündet, so macht man Umschläge von Lappen mit Lehmbrei um dieselben, die man mit kaltem Wasser mit Schnee, und Eis feucht hält. Ist Verstopfung dabei, so setze man der Tränke Salzwasser zu. Aderlässe und Arzeneien setzen zu viel Kenntnisse in der Heilwissenschaft voraus, als daß sie der Wirthchafter ohne einen erfahrnen Arzt anwenden kann.

Bei Kühen, besonders bei jungen neumelken, entstehen öfters Euterentzündungen in Folge von Vollsäftigkeit, von Verkältungen oder auch durch Stöße, Schläge an diesen zarten Theilen. Ist die Ent-

zündung heftig, die Geschwulst hart und gespannt, Hitze und Schmerz, welchen man an der Empfindlichkeit bei der Berührung erkennt, heftig, und wird die Milch blutig oder bleibt sie aus, so sind kühlende Umschläge nothwendig. Man macht Lehm mit Wasser an und streicht den dicken Brei auf die entzündliche Stelle, die man durch nasse Lappen dann feucht erhalten kann, oder man wäscht es wiederholt mit kaltem Wasser. Ist die Entzündung nur leicht, so suche man die Stelle zu erweichen durch Einreibung mit braun gemachter Butter oder mit Eibischsalbe, durch warme Dämpfe von einem Gerstenabsud, welchen man in einem offenen Gefäße unter den Leib der Kuh stellt. In beiden Fällen muß das Euter 4 bis 5 mal des Tages sanft ausgemolken werden, weil die zurückbleibende Milch die Spannung und die Entzündung vermehrt.

Das Ausbleiben oder Versiegen der Milch hat die Ursache in starker Anstrengung beim Zuge, in mangelhafter Verdauung bei schlechtem Futter, im Mangel milchmachenden Futters, in nicht gehörigem Ausmelken, in zu plötzlichem Futterwechsel vorzüglich beim Uebergang zum trockenen Futter, oft auch in der Anlage der Kuh zu Fett und Fleisch. In dem letzten Falle ist es am besten die Kuh zu mästen, um das Futter in Fett zu verwerthen, da sich die Milch nicht erzwingen läßt. In den andern Fällen muß man die Ursache vermeiden, wenn Einem die Wirkung verdrießt. Es giebt aber auch Krankheiten, die bei aller guten Pflege und Behandlung die Thiere befallen und uns entreißen können. Das sind besonders die Seuchen. Die verheerendste ist

die Rinderpest.

Sie beginnt mit Fieberschauer, Zittern und Schütteln des Kopfes. Manche Kranke stehen traurig, andere sind wild, stampfen mit den Füßen knirschen mit den Zähnen. Von Zeit zu Zeit erfolgt ein auffallender, hohlklingender Husten. Die Körperwärme wechselt, Nase und Schnauze sind Anfangs trocken und heiß, die Augen feucht. Bald nachher stellt sich aus Augen und Nase ein Schleimfluß ein. Das Wiederkäuen hört sogleich ganz auf, obwohl das Thier noch einige Tage hindurch frißt. Das Maul ist mit Geifer angefüllt und auf der Zunge, am Gaumen und am Zahnfleische bilden sich kleine Bläschen, welche platzen, worauf die Oberhaut in großen Stücken abgeht und einen rothen leichtblutenden Grund hinterläßt. Es tritt ein starker spritzender Durchfall ein, der Schweif befindet sich in fortwährender Bewegung, unter der Haut bilden

sich Luftgeschwülste und der Tod erfolgt am vierten bis siebenten Tage der Krankheit.

Die Rinderpest ist sehr ansteckend und nur wenig Befallene kommen mit dem Leben davon, da man bis jetzt weder den Grund noch die Heilung der Krankheit kennt, welche allein durch die Vorsichtsmaßregeln, welche die Regierung trifft, abgehalten werden kann, und nur selten aus fremden vorzüglich von Seuchen heimgesuchten Ländern nach Deutschland eingeschleppt wird, wo sie sich ursprünglich nicht zu erzeugen scheint. Diese Regierungsmaßregeln dringen auf die Absperrung der kranken Thiere in eigenen Ställen, auf schnelle Tödtung und sicheres Vergraben des Aases.

Die Lungenseuche

ist auch ansteckend und bösartig. Sie beginnt mit einem rauhen, trockenen Husten, das Athmen beschleunigt sich und wird anstrengend, der Mist dunkel, übel riechend und geht oft in Abweichen über. Die Freßlust vermindert, die Milch verliert sich, das Thier wird mager. Klopft man auf die Rippen, so stöhnt und ächtzt das kranke Thier, und endet im schlimmen Falle nach mehreren Monaten durch Erstickung. Die Ansteckung dieser Krankheit greift durch die Luft um sich. Die Erkrankten sind daher bald von der Heerde in einen eigenen warmen Stall abzusondern und der Arzt zu Rathe zu ziehen. Er wird dann, wenn er von dem Vorhandensein dieser Krankheit sich überzeugt hat, am besten rathen, das kranke Thier gleich zu schlachten, weil im ersten Anfange der Krankheit das Fleisch noch genußbar ist.

Die Maul- und Klauenseuche

erkennt man an einem Ausschlage. Aus dem Maule fließt Anfangs viel Schleim, hierauf entstehen an der Zunge, dem Zahnfleische und den Lippen weißliche hirsengroße Blasen, die bohnengroß werden. Sie enthalten eine klebrige Flüßigkeit, die später ausfließt, worauf sich die Haut ablöst. Ein gleicher Ausschlag zeigt sich an dem Klauen.

Die Krankheit hat einen Verlauf von 8 bis 14 Tagen und geht bei guter Pflege in reinen, trockenen Ställen in volle Gesundheit über. Man giebt den Thieren während der Krankheit weiche Nahrungsmittel: gesottene Kartoffeln, Kleien und Mehltränke, wobei das schmerzhafte Kauen vermieden wird. Auch wird die Heilung dadurch befördert, daß man den Thieren das Maul öfters mit einer Mischung von Wasser und Essig auswäscht und um die Klauen feuchte Lehmumschläge macht.

Bei den Krankheiten der Rinder ist man immer insofern besser daran

durch schnelles Schlachten einen großen Theil des Werthes zu retten, schlimmer ist es bei den

Krankheiten der Pferde.

Hier muß man die Gesundheit wieder herzustellen suchen, weil das Aas des Pferdes ohne Werth ist. Man hat wohl in neuerer Zeit versucht, den Abscheu vor dem Genusse des Pferdefleisches wegzureden und dadurch dem Pferde einen höhern Werth zu verschaffen, allein in Sachen des Geschmackes lassen sich keine Gesetze geben; der Gaumen versteht nichts von gelehrten Beweisen und wird von schönen Reden wenig umgestimmt.

Das Pferd ist sehr vielen Uebeln und Krankheiten ausgesetzt. Schon seine feurige, leidenschaftliche Gemüthsart zieht ihm mehr Krankheiten zu, dann ist sein Körperbau zarter, leichter, zerreißbarer und gebrechlicher. Ich will mich nur auf einige häufiger vorkommende wichtige Krankheiten und Uebel beschränken.

Die Rehe oder den Rheumatismus haben wir bei der gleichen Krankheit der Rinder erwähnt.

Die Druse.

oder der Kropf ist eine der gemeinsten Krankheiten der Pferde und ergreift sie in jedem Lebensalter, besonders im Frühjahre und Herbste, während der Härungszeit, wo man viel vorsichtiger sein muß, die Pferde vor Erkältung und vor zu raschem Futterwechsel zu bewahren. Junge Pferde sind dieser Krankheit am meisten ausgesetzt.

Man erkennt die Druse an der ungewöhnlichen Mattigkeit und dem leicht hervortretenden Schweiße, an den trüben, thränenden und etwas gerötheten Augen, an geringer Freßlust und Munterkeit, an öfterem Niesen und rother Nasenhaut. Anfangs fließt aus den Nasenlöchern ein dünnes klares Wasser, welches sich nach einigen Tagen in einen weißen dickflüßigen Schleim umwandelt. Gleichzeitig mit dem Nasenausflusse stellt sich gewöhnlich eine umfangreiche, heiße Geschwulst im Kehlgange ein, welche die Kieferbewegung und das Kauen schmerzhaft macht. In 4 bis 8 Tagen geht diese Geschwulst in Eiterung über und entleert diese an einer aufbrechenden Stelle. Darauf kehrt die Eßlust und Munterkeit zurück, die trüben Augen werden wieder klar, das Thier gesund. Bei gutartigem Verlaufe reicht es zur schnellen Heilung hin, wenn man das kranke Pferd in einem warmen Stalle hält, mit einer wollenen Decke belegt, mit Grünfutter Kleie u. s. w. füttert und mit laulichem Wasser tränkt. Die Drüsengeschwulst reibt man mit einem warm gemachten milden Fette öfters ein und hüllt diese Gegend mit wollenen Lappen oder

mit einem Schafpelze ein; um die Drüsen zu erweichen und das Aufbrechen zu beschleunigen. Um den Nasenausfluß zu befördern kann man die erweichenden Dämpfe von Gerstenabsud in die Nase ziehen lassen. Die an den andern Körpertheilen sich etwa zeigenden Geschwülste bäht man ebenfalls und schmiert sie mit weichen Fette ein.

Erfolgt nach 8 bis 12 Wochen keine Heilung, wird der Nasenausfluß dünn, eiterartig, grünlich, bilden sich auf der Nasenhaut Geschwüre, dann übergeht die Druse in den auch für Menschen äußerst gefahrvollen

Rotz,

welcher wegen seiner Unheilbarkeit und überdieß ansteckenden Eigenschaft zu den gefährlichsten Uebeln gehört. Bei Pferden, die nicht jung, kräftig und nicht sehr werthvoll sind, wird daher der Arzt, sobald er von dem Vorhandenseyn dieser Krankheit überzeugt ist, eher auf die Tödtung, als auf den kostspieligen, langwierigen Versuch der Heilung einrathen. Wo man im Zweifel über die Krankheit ist, soll die Absonderung des Pferdes von gesunden wegen der großen Gefahr der Ansteckung gleich vorgenommen werden. Alle alten und sehr abgetriebenen Pferde verfallen meistens in den Rotz. — Die Pferde sind sehr zu Entzündungskrankheiten geneigt, darunter gehört

die Augenentzündung,

welche durch Schläge, Stöße, Peitschenhiebe, Staub und Erkältung, oft auch durch innere Krankheiten entsteht. Man bringt das Pferd in einen etwas dunkeln Stall von reiner gesunder Luft und wäscht das angeschwollene thränende Auge mit frischem Wasser. Das Thier muß in Ruhe gelassen und mit leicht verdaulichem Futter und hinreichendem frischen Trinkwasser versehen werden. Die Mondblindheit ist eine Augenentzündnng, die mit sehr heftigem Thränenflusse und großer Lichtscheu verbunden ist und wiederkehrt. Sie ist schwer zu heilen, geht gewöhnlich in grauen Staar über und vererbt sich von Stuten oft auf die Nachkommen.

Die Lungen- oder Brustfellentzündung

erkennt man an dem kurzen angestrengten Athmen des Thieres mit starker Bewegung der Flanken und Nasenflügel. Die ausgeathmete Luft ist heiß, die Nasenschleimhaut stark geröthet. Das Thier steht traurig mit gesenktem Kopfe und auseinandergestellten Vorderbeinen, hustet öfter, stöhnt und ächzet. Die Ursache ist gewöhnlich Erkältung, die Krankheit gefährlich und bedarf des Arztes. Ehe dieser kommt, lasse man das Thier tüchtig reiben, warm bedecken, den Stall mäßig warm halten und öfter halblaues Getränke geben.

Die Halsentzündung.

betrifft den Kehl- und Schlundkopf. Das Pferd athmet beschwerlich und kann nicht schlucken, so daß die gekauten Futterstoffe und das Getränke wieder zur Nase herauskommen. Auch hier ist die Hülfe des Arztes nothwendig und bis zu seiner Ankunft das Thier nur in einem gesunden Stalle zu halten und die Kehlgegend mit wollenen Lappen oder mit Pelzwerk einzuhüllen. Noch gefährlicher ist

Die Hirnentzündung.

Sie überfällt das Pferd gewöhnlich schnell. Es wird ängstlich, unbändig, die Augen sind vorgedrängt, glänzend, im Blicke wild. Maul- und Nasenhaut erscheinen trocken und hochroth, das Athmen geschieht schnell. Vor Allem ist bei solchen Anzeigen die Vorsicht zu gebrauchen, das Pferd sicher anzubinden, denn es bricht gewöhnlich Raserei aus, wobei es sich bäumt, mit den Vorderfüßen schlägt, mit aufgerissenen Nasenlöchern schnaubt und nicht selten Verwüstungen anrichtet. Der Tod erfolgt oft schon in 24 bis 48 Stunden, daher die ärztliche Hilfe eilen muß. Die gründliche Heilung ist schwer, es bleibt öfters Dummkoller oder große Neigung zu Rückfällen übrig.

Die Ursachen sind große Erhitzung, die Einwirkung heißer Sonnenstrahlen auf den Schädel, heiße dünstige Stallluft, Schläge und Stöße auf den Kopf, zu eng angezogene Halsriemen.

Der Dummkoller

kann aus den erwähnten Ursachen auch nach einer Hirnentzündung entstehen. Er besteht in einer völligen Stumpfsinnigkeit, welche das sonst so empfindlich aufregbare kluge Pferd völlig umwandelt. Es läßt sich in die Ohren greifen, auf die Hufkrone treten, oder die Füße über Kreuz setzen, ohne sich dagegen zu sträuben. Der Gang ist träge und schwerfällig, die Hinterfüße werden dabei ungewöhnlich hoch aufgehoben und tappend niedergesetzt. Beim Fressen ist es langsam, es kaut bei vollem Maule nicht, oder kaut bei leerem Maule. Im Sommer und überhaupt in warmer Luft oder bei erhitzender Bewegung wird der Zustand noch ärger und man bemerkt an ihm gänzliche Bewußtlosigkeit, in welcher es wie blind an die Gegenstände anrennt. Auch in der Kälte und im Winter erscheinen solche Pferde oft weniger gesund.

In der Heilung ist man sehr unsicher. In vielen Fällen sind kalte Umschläge, besonders von Eis und Schnee, welche man mittelst eines Beutels auf den Schädel befestigt und welche man 3 bis 4 Tage ununterbrochen fortsetzt, und Begießungen mit kaltem Wasser, das man aus Eimern über den Kopf gießt, von großem Nutzen.

Die Hufeentzündung.

Während die meisten Thiere auf weichen Zehen und Fußplatten auftretend, während selbst die Thiere mit gespaltenen Klauen dadurch, daß die Klauen auseinander weichen und dem Drucke nachgeben, noch weich auftreten, prallt der feste Huf des Pferdes so heftig auf den harten Boden auf, daß wir darüber staunen müssen, wenn diese Prellung nicht mit jedem Sprunge einen Knochen zersplittert oder eine Sehne zerreißt. So müßte es auch geschehen, hätte die Natur nicht zwischen den Huf und dessen Verbindung mit dem Fuß ein weiches Polster gelegt, welches den Stoß mildert, und wenn nicht überdies sehr federkräftige Sehnen und Muskeln beigegeben wären, welche die verhältnißmäßig dünnen Fußknochen verbinden. Allein das Pferd in einem natürlichen Zustande geht meistens auf weichen Grassteppen und auf Sandboden und leidet auf unsern festen Straßen und harten Stadtpflastern um so mehr, als das Hufeisen den Stoß noch prellender macht. Daher rühren die Hufentzündungen, die bei anhaltendem Laufen auf harten Wegen fast unvermeidlich sind. Auch schlechter Beschlag und zu trockenes Halten der Hufe, wodurch sie spröde werden, kann Entzündungen veranlassen. Um das Uebel zu heilen, muß man dem Pferde die Eisen abnehmen, den Huf gut ausschneiden lassen und bei voller Ruhe des Thieres auf guter Streu feuchte Lehmumschläge um den Huf legen.

Die Kolik

gehört zu den häufigsten Krankheitsfällen des Pferdes. Sie tritt gewöhnlich plötzlich ein. Das Pferd hört auf zu fressen, tritt weit von der Krippe zurück, scharrt mit den Vorderfüßen, setzt die Füße unter dem Bauche zusammen, sieht sich öfter nach dem Bauche um, oder schnappt mit dem Maule dahin, wedelt mit dem Schweife, ist sehr unruhig, tritt in seinem Stande hin und her, wirft sich nieder, sucht sich zu überwälzen, oder die Rückenlage zu gewinnen, stöhnt, springt wieder auf, drängt auf Urin und Mistabgang.

Dieses unruhige Verhalten wechselt gewöhnlich mit einem Stillstand, worin das Pferd oft wieder nach Futter langt. Bald aber wiederholen sich die frühern heftigen Bewegungen, wozu es der Schmerz treibt. Es steht wie taumelnd, schwitzt am ganzen Körper, stöhnt, scharrt mit den Füßen, schlägt öfters mit einem Hinterfuße nach dem Bauch, athmet kurz mit weitem Aufreißen der Nasenlöcher und wird bei wachsenden Schmerzen wie rasend. Dabei bleibt es verstopft und in schlimmen Fällen folgt in 24, längstens 48 Stunden der Tod. In guten Fällen

tritt die Genesung plötzlich ein; das Pferd langt wieder nach Futter und benimmt sich, als wenn ihm nichts Uebles widerfahren wäre.

Die Ursache ist größtentheils Erkältung, oft auch übermäßiges Futter, besonders, wenn das Pferd gleich nach dem Fressen anhaltend rasch laufen und stark ziehen muß. Auch frischer Klee, Roggen, Hülsenfrüchte, Mehl, Schrot und Kleien, wenn sie trocken, und Kartoffeln, wenn sie im Uebermaße gefüttert werden, veranlassen diese Krankheit. Selbst das Verhalten des Urins, wenn man dem Pferde nicht Zeit läßt zu stallen, kann die Ursache der Kolik werden.

Die Heilart, die auch der Wirthschafter vornehmen kann, besteht darin, daß man das kranke Pferd in einen warmen, geräumigen Stall mit hoher Streu bringt, wo es sich bei etwaigem Niederwerfen nicht beschädigen kann. Ein leerer Schafstall ist wohl am geeignetesten dazu. Dann wird das Pferd am Bauche und an den Beinen anhaltend mit Strohwischen gerieben und darauf mit einer wollenen Decke belegt. Da die Verstopfung das Haupthinderniß der Genesung ist, so muß auf schnelle Entleerung hingearbeitet werden. Hier ist es nun nothwendig mit einer geübten Hand den im Mastdarme befindlichen Mist herauszuholen und dann Klystire alle viertel oder halbe Stunden anzuwenden. Man nimmt hierzu lauwarmes Seifenwasser. Als Arzenei kann man ein Maß Kamillenthee eingießen. Hitzige Arzeneien, wie Branntwein und Pfeffer, ebenso das Reiten, welches nur bei Windkolik gute Folgen haben kann, sind nicht ohne ärztlichen Rath zu versuchen. Giebt sich das Uebel bei diesen einfachen Mitteln nicht in 4 bis 5 Stunden, so ist die ärztliche Hilfe nothwendig.

Die Dämpfigkeit

des Pferdes besteht in einem krankhaften Zustande des Athmens. Es tritt dann erkennbar hervor, wenn sich das Pferd heftig bewegt oder angestrengt arbeitet. Das Athmen ist sichtbar beschwerlich und häufiger als im gesunden Zustande. Dabei bewegen sich die Flanken, und bei jeder Ausathmung bildet sich am untern Theile des Bauches eine Rinne: die Dampfrinne. Dabei hustet es. Bei rascher, anhaltender Bewegung kommt das Pferd ganz außer Athem und droht zu ersticken. Der Dampf ist gewöhnlich eine Folge vorausgegangener Krankheiten z. B. der Lungenentzündung. Doch kann ein Pferd auch von verdorbenem Futter namentlich von schimmlichem und dumpfigem Heu dämpfiig werden.

Sie sehen, meine Freunde, daß die Krankheiten der Thiere meistens von uns verschuldet werden. Uebermäßige Anstrengung und schlechte

Behandlung, mangelhafte Pflege, verdorbenes Futter, dumpfige, zugluftige Ställe, ungeordnete Futterzeit und zu große Futtermenge sind die ersten Ursachen ihrer Krankheiten. Im freien Zustande kennen die Thiere solche Krankheiten gar nicht, und doch liegt es in unserer Macht die Thiere, die uns so viel Dienste erweisen, gut zu pflegen und zu schätzen, es liegt selbst schon in unserer Gewinnsucht, von ihnen den größtmöglichsten Nutzen zu ziehen, was nur dadurch erreicht wird, daß wir sie gesund und immer arbeitskräftig zu erhalten suchen. Lassen Sie mich heute abbrechen, und gestatten Sie mir den nächsten Sonntag noch Einiges über die Thierkrankheiten zu erzählen."

Der Lehrer dankte Herrn Liebmann für seine Lehren und bat ihn in dem nächsten Vortrage auch auf die Krankheiten des Hufes und der Füße am Pferde zu kommen, um deren Güte und Dauerhaftigkeit es sich beim Pferde zumeist handle.

---

49. Sonntag.

Fortsetzung der Krankheiten des Pferdes: Stallschwamm, Knieschwamm, Ueberbein, Sehnenklapp, Piephacke, Hasenhacke, Gallen, Raspe, Mauke, Strahlfäule, Steingallen. Krankheiten des Schafes: Lämmerlähme, Ruhr, Räude, Klauenseuche, Fäule, Drehkrankheit, Trommelsucht. Krankheiten der Schweine: Borstenfäule, Finnen, Bräune, Trommelsucht, Kolik, Erbrechen, Durchfall.

Die Gesellschaft hatte sich, wie gewohnt, versammelt nur Doktor Liebmann fehlte noch trotz seines Versprechens zu kommen, weil er von einem Kranken zurückgehalten war.

Der Lehrer nahm indessen das Wort. Wenn ich Sie, meine Freunde, früher zu überzeugen suchte, daß für eine Wirthschaft die nicht übermäßig viel Weiden hat und ihre Aecker unter dem Pfluge hält, die Ochsen einträglicher sind, als Pferdegespann, so wurde ich in dieser Ueberzeugung am vorigen Sonntage noch mehr überzeugt, als Herr Liebmann die vielen Pferdekrankheiten aufzählte, welche wegen der heftigen, so leicht erregbaren Gemüthsart der Pferde überdieß so schnell tödtlich werden können. Wer diese Gefahren zu Geld anschlägt und sich von erfahrnen Pferdehältern erzählen läßt, wie viel sie in zwanzig Jahren an Pferden verloren haben, der mag wohl den nützlichen Ochsen als Zugthier wählen, wenn er auch nicht damit in der Kutsche herumfahren kann. Auf den Eisenbahnen reist man übrigens noch schneller, wenn Einen schon die Wißbegierde in die weite Welt hinauszieht und in der nahen Welt kommt man auch zu Fuße zu seinen Bekannten und Verwandten.

Doktor Liebmann trat jetzt ein und entschuldigte sich damit, daß er einen Mann verbunden habe, dem sein Pferd das Bein aufge-

schlagen hat. Ich fragte ihn aus, erzählte der Arzt, wie es geschehen sey und erfuhr, daß er nach seiner Gewohnheit sich dem Pferde von hinten genähert habe. Ich möchte davor Alle warnen, die mit Pferden umgehen, weil die schreckhafte Natur auch gutmüthige Pferde oft zum Ausschlagen veranlaßt. Ihre Waffe ist der Huf. Daher stellen, wenn eine Heerde wilder Pferde von reißenden Thieren bedroht wird, sich die geängstigten Thiere in einen Kreis die Köpfe nach innen und vertheidigen sich nun mit den Hinterhufen. Ochsenheerden machen es gerade umgekehrt und stellen sich im Kreise mit den Hörnern nach auswärts, wenn sie von Wölfen angegriffen werden. Wenn man daher einem Pferde naht, so ist es immer rathsam es erst anzureden um es vertraut zu machen und ihm von der Seite oder von vorne zu nahen, daß es den Kommenden sieht.

Ich versprach Ihnen mehr von den Pferdekrankheiten zu erzählen und komme nun nach dem Wunsche des Herrn Lehrers auf das kostbarste am Pferde, auf die Füße. Da kann nun das Pferd von eben so viel Uebeln befallen werden, als — seine Füße Theile haben. Oben auf dem Ellbogen, hinten am Vorderschenkel nächst dem Bauche sitzt der Stallschwamm, eine Geschwulst, die von der Größe eines Hühnereies bis zur Größe von zwei Fäusten anwachsen kann. Er entsteht vom Drucke des Hufeisens, wenn das Pferd gewohnt ist, sich darauf zu legen.

Auf den Vorderknieen entsteht durch das Fallen, durch Stöße und Schläge eine schwammige Geschwulst, welche man den Knieschwamm nennt.

Nicht weit unter dem Knie am Vorderschenkel entsteht an der innern, seltener an der äußern Seite ein Knochenauswuchs, der Ueberbein heißt.

Die Anschwellung der Beugesehnen, welche an der hintern Fläche des Schienbeines zwischen Knie und Fesselgelenk ihre Lage haben, nennt man Sehnenklapp.

Wie am Vorderschenkel der Stall- und Knieschwamm, so entsteht auf dem Hinterschenkel auf der Hacke oder Hesse eine schwammige Geschwulst, welche die Piephacke heißt.

Etwa 4 bis 5 Zoll unter der Hacke am hintern Rande des Sprunggelenkes zeigt sich die Geschwulst der Hasenhacke. Gallen nennt man im Allgemeinen jene weichen, runden, beim Befühlen schwappenden, kalten unschmerzhaften Geschwülste, welche in den Gelenken oder in den Sehnenscheiden an verschiedenen Stellen der Füße ihren Sitz haben.

Man heilt diese Uebel durch erweichende und zertheilende Umschläge mit kaltem Wasser bei völliger Ruhe oder durch Einreibungen mit Kampfergeist.

Durch anhaltendes Gehen auf kothigen Wegen und durch Unreinigkeit entsteht ein flechtenartiger Ausschlag in der Kniebeuge des Vorderschenkels oder der vordern Fläche des Sprunggelenkes vom Hinterschenkel, welches man die Raspe nennt. In gelinden Fällen heilt man sie durch Waschungen mit warmem Seifenwasser, die man über Tags einige Mal wiederholt und Abends mit reinem Oele überstreicht.

Der Spat besteht in einer Entzündung und Anfressung des Knorpels der Sprunggelenkknochen, in Folge dessen die Knochenmasse an der innern Fläche des Sprunggelenkes ausschwitzt. Das Pferd geht dann gewöhnlich sehr lahm, weil die Gelenkflächen der Knochen rauh und entzündet sind. Diese Lahmheit ist aber beim Anfange des Ganges am sichtbarsten und nimmt während der Bewegung ab. Die schwierige Heilung muß man einem erfahrnen Arzte überlassen.

Unter der Mauke versteht man die langwierige Entzündung der Haut im Fesselgelenke. Sie sondert eine klebrige Flüssigkeit ab, welche Schrunden und Risse in der Haut bildet, wornach die Haare ausgehen. Ist das untere Ende des Beines sehr angeschwollen, so nennt man dieses Uebel Igelfuß. Man reinigt die Stelle mit warmem Seifenwasser und wäscht dann die kranke Haut mit Alaun und blauem Vitriol, von jedem $1^1/_2$ Loth in einem Maße Wasser, täglich 3 bis 4 Mal durch 8 bis 14 Tage.

Der Huf

ist manchen Krankheiten ausgesetzt, die aber meistens wieder ihren Grund in sorgloser Behandlung des Wärters und Fuhrmannes haben. Das Pferd soll im Stalle trocken stehen. Allein durch zu große Trockenheit kann der Huf auch spröde werden. Wenn aber der Wärter das Pferd gehörig putzt und dann und wann badet oder wäscht, so werden auch die Hufe ihre nöthige Weichheit behalten. Noch größer ist der Nachtheil für den Huf, wenn das Pferd lange auf sumpfigen Weiden sich aufhalten muß, lange in Schlamm und Morast geht oder im Stalle in Koth und Urin steht. Die Folge davon ist Strahlfäule, wobei sich eine eiterartige Flüssigkeit zwischen den Ballen oder zwischen dem Strahle und der Hornsohle bildet, und es kann Lahmheit daraus entstehen.

Steingallen oder der Austritt des Blutes in die Hornmasse entstehen

durch Quetschungen der Hornsohle, wenn z. B. ein Steinchen zwischen den Hufeisen und der Hufsohle sich einklemmt, die Prellung des Hufes auf steinigen Wege erzeugt eine Entzündung der Ballen: das Verbällen. — Kronenfisteln und Hornspalten sind andere Uebel des Hufes, welche zur Heilung vor allem Ruhe verlangen.

Das Einstoßen von spitzigen Körpern z. B. Glasscherben oder Nägeln in den Huf erregt oft solchen Schmerz bei dem Pferde, daß es die Maulsperre oder der Starrkrampf überfällt. Man muß daher eilen, den eingestoßenen Körper aus dem Huf zu bringen und bei der Ruhe des Thieres nach gereinigter Wunde die Heilung abwarten. Zum Schlusse darf ich Sie wohl dringend mahnen, den Hufbeschlag nur von einem verständigen Schmiede besorgen zu lassen, und sind Sie genöthigt, auf der Straße Ihre Pferde von unbekannten Schmieden beschlagen zu lassen, sobald sich die Gelegenheit ergiebt von einen verlässigen Meister das Eisen untersuchen zu lassen.

Das Schaf

entgeht durch seine Gutmüthigkeit und Geduld vielen Krankheiten und wird bei sorgsamer Pflege selten krank. Nur darf man seine Natur nicht aus dem Auge lassen, welche das Schaf auf trockene Weiden anweist und daher auch einen trockenen, lichten, warmen Stall mit reiner Luft für dasselbe fordert. Es kann keine Kälte und Nässe vertragen. Beides sind die Ursachen seiner häufigsten Krankheiten.

Die Lähme der Lämmer,

welche gewöhnlich nur edle also zartere Schafe ergreift, aber auch so heftig auftritt, daß sie oft die Hälfte der Lämmer hinrafft, erkennt man zunächst an der Steifheit in den Gliedern, daher der Name. Das muntere Lamm wird träge, liegt viel, die vordern oder hintern Glieder werden steif. Die krankhafte Lähmung erstreckt sich bald über den ganzen Körper, so daß das Thier sich nicht zum Euter der Mutter erheben kann. Es bilden sich Geschwülste, ein räudeähnlicher Ausschlag, endlich tritt ein starker Durchfall ein, der bald mit dem Tode endet. Die Krankheit ist oft von kranken, besonders an Fäule und Egelkrankheit leidenden, oder solchen Müttern ererbt, welche während der Trächtigkeit mit schlechtem Tranke und verdorbenem Futter genährt wurden. Aber Erkältung, besonders bei feuchter, rauher, stürmischer Witterung und bei schädlicher Zugluft im Stalle verursacht die Krankheit noch häufiger. Schwächlinge werden, wie leicht einzusehen, leichter davon ergriffen. Die Monate Februar, März und April sind die gefährlichsten.

Auch diese Krankheit ist leichter zu verhüten, als zu heilen. Alle Lämmer, welche bald nach der Geburt einen gelben, flüssigen Mist absetzen, sind in Gefahr die Lähme zu bekommen. Man giebt ihnen dann einen Theelöffel voll Glaubersalz mit Wasser alle 8 bis 12 Stunden. Gute Nahrung für die Mütter, um die Milch zu verbessern und warmer trockener Stall sind die wichtigsten Mittel.

Die Ruhr

entsteht bei Lämmern, wenn die Mutterschafe vor oder nach dem Lammen zu üppig und stark genährt worden sind, worauf sie eine zu fette schwer verdauliche Milch geben, noch häufiger aber, wenn Erkältung durch Zugluft u. s. w. auf sie wirkt. Sobald man das Uebel merkt, muß auf Verhütung der Zugluft und auf Veränderung der Milch gesehen werden. Man giebt den Mutterschafen gutes, weiches Heu von trockenen Wiesen und läßt die stark nährenden, besonders die milchmachenden Nahrungsmittel, wie Rüben und Kartoffeln weg.

Auch bei erwachsenen Schafen entsteht der Durchfall oft plötzlich bei der ganzen Heerde nach dem schnellen Wechsel des trockenen Futters mit Grünfutter. Um dieses Uebel zu heben, muß man die Ursache beseitigen und den Uebergang zum grünen Futter langsam eintreten lassen.

Die Räude

erkennt man daran, daß einzelne Wollflocken über das Vließ hervorragen, welche von weißerer Farbe sind und das Schaf solche Stellen öfter mit den Zähnen benagt, mit den Füßen daran kratzt oder sich an allen Gegenständen reibt. Untersucht man diese Stelle, so zeigt sich die Haut verdickt, etwas feucht und beim Druck äußert das Thier Schmerz, beim Kratzen Wohlbehagen. Die Wolle an der kranken Stelle fällt aus oder ist durch gelindes Zupfen leicht auszureißen.

Die Krankheit entsteht am häufigsten durch Ansteckung; doch kann sie auch durch anhaltenden Regen und durch knappes und schlechtes Futter verursacht werden.

Sind nur wenige einzelne Schafe von der Räude befallen, so kann man durch schnelle Absonderung die andern retten. Ohne diese Hilfe steckt ein räudiges Schaf oft die ganze Heerde an. Sind schon viele angesteckt, so bleibt nichts anderes übrig, als die ganze Heerde in die Heilung zu nehmen. Man bereitet für je hundert Schafe folgende Lauge: 20 Pfund gemeine Tabakblättter läßt man in 120 Wiener Maß Wasser 2 bis 3 Stunden kochen, und sondert die Blätter dann durch ein Sieb ab. Dann werden in einem Kochgeschirre 6 Pfund gebrannter Kalk durch

Besprengung mit Wasser gelöscht, 6 Pfund Potasche, 10 Maaß Wasser zugegeben. Diese Mischung wird unter öfterm Umrühren eine Stunde lang gekocht, dann 2 Maß Theer und 8 Pfund Kienöl zugegossen und häufig umgerührt. Diese Mischung wird endlich zu der Tabaksabkochung gegossen und durch anhaltendes Umrühren gemischt. Um diese Lauge anzuwenden, läßt man sie warm werden; während ein Anderer das Schaf auf ein Brett legt und auf der einen Seite vom Ohre bis zur Hinterbacke des Schafes etwa 4 — 6 Zoll mit der Mittellinie des Rückens gleichlaufend die Wolle scheitelt. In diese Rinne gießt man die warme Lauge und ebenso verfährt man dann mit der andern Seite des Schafes, stellt es dann auf die Füße, um in eine solche vom Genick bis zum Schweife gescheitelte Rinne die Lauge gleichfalls einzugießen, wodurch das Schaf mit kaum 1 Wiener Maaß Lauge vollkommen durchnäßt wird. An den von der Räude kahlgewordenen Stellen wird die Lauge mit der Hand etwas eingerieben. Der Sicherheit willen wiederholt man das Mittel nach 8 Tagen noch einmal. Sind die Schafe vielleicht kurz vorher geschoren, so kann man das ganze Schaf, das Gesicht ausgenommen, in die Lauge tauchen. Die Schafe müssen nach der Befeuchtung recht warm gehalten werden; in rauher Jahrszeit in gut verwahrtem Stalle, im Sommer können sie ins Freie getrieben werden. Gleich nach der zweiten Befeuchtung muß der Stall gereinigt und alles in demselben Befindliche, Raufen, Wände, Krippen, Eimer u. s. w. mit Kalkbrei überstrichen werden.

Die Klauenseuche

ist in ihrer gutartigen Erscheinung gewöhnlich mit der Maulseuche wie bei den Rindern verbunden, und wie ich dort erzählte, zu heilen.

Es giebt aber eine, davon verschiedene bösartige Klauenseuche der Schafe, welche langwierig und dadurch sehr gefährlich wird. Dabei können die Klauen zerstört werden, oder bei dem vielen Liegen der Kranken kann der Brand entstehen. Anfangs hinkt das kranke Schaf auf dem leidenden Fuße, bald auf zwei und mehreren Füßen. Die Ballen schwellen an und treiben die Klauen mehr auseinander. Bald stellt sich eine übelriechende Ausschwitzung ein, die in eine ätzende Jauche übergeht und sich in den Hornschuh ergießt, so daß dieser zum Theile sich ablöst oder im schlimmsten Falle ganz abfällt. Das Schaf wird unfähig zu gehen, rutscht auf den Knien und magert trotz guter Freßlust ganz ab. Die Krankheit trifft meistens edle Schafe und wird vorzüglich durch Ansteckung verbreitet, indem die aus dem kranken Fuße abgeson-

derte Flüßigkeit im Miste von andern Schafen berührt wird. Daher ist Absonderung der Kranken und Erneuerung der Einstreu zuerst vorzunehmen.

Die Heilung beginnt damit, daß man alles in seiner Verbindung mit dem Fleische getrennte Horn wegschneidet, was aber durch eine geübte Hand geschehen muß.

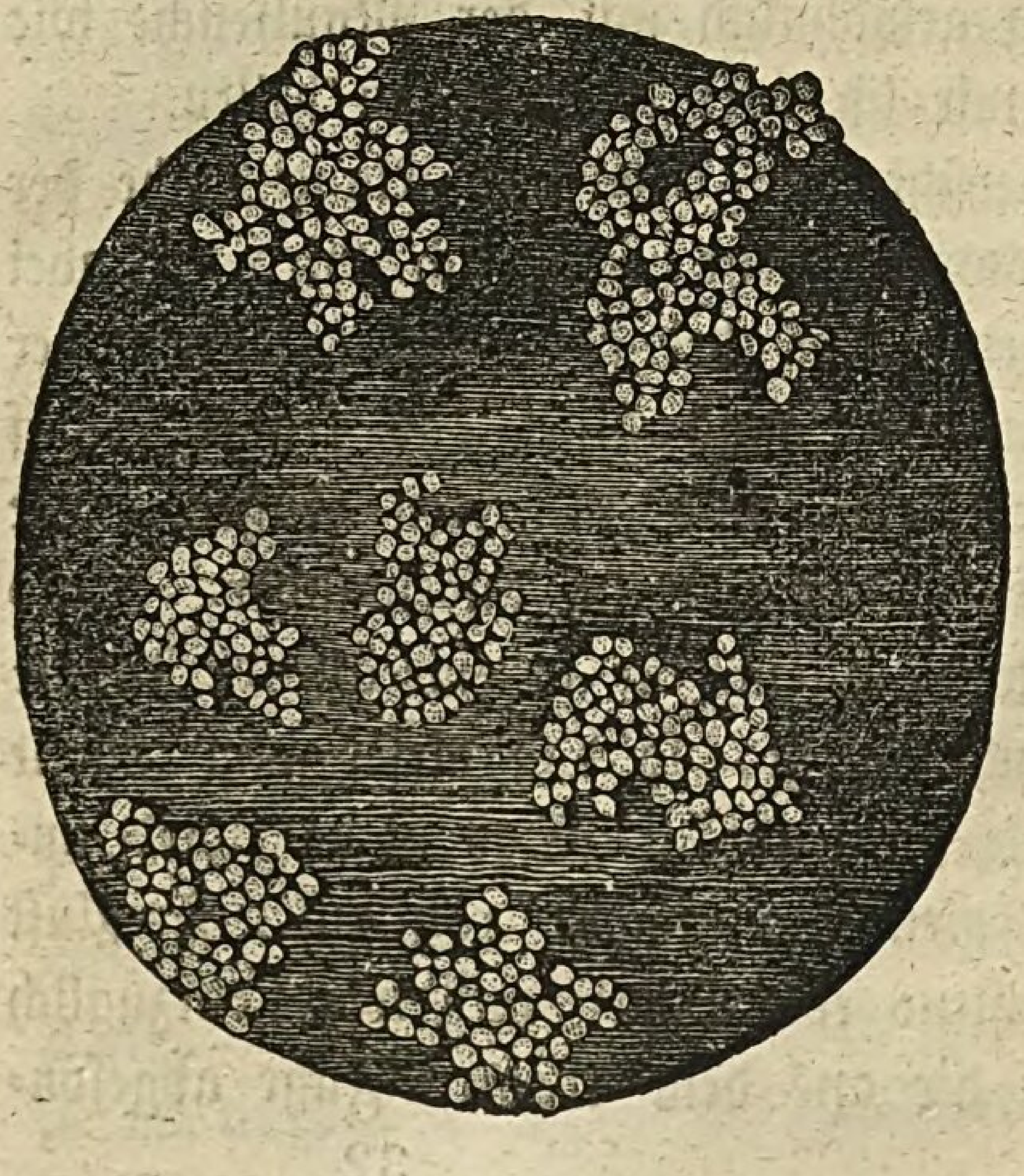
Die Fäule

ist eine langwierige, schleichende Krankheit. Die davon ergriffenen Schafe erkennt man daran, daß sie mit wackelndem Kopfe oder hängenden Ohren matt und träge hinter der Heerde zurückbleiben. Sie fressen schwach, leisten beim Ergreifen geringen Widerstand, und bei geringem Drucke auf den Rücken biegen sie sich tief nach unten. Die Augen sind glanzlos, das Zahnfleisch und die Haut bleich. Die Wolle verliert die Kräuselung und läßt sich mit Leichtigkeit in großen Flocken ausziehen. Zuletzt kommt Bauchwassersucht und Durchfall dazu und bringt den Tod.

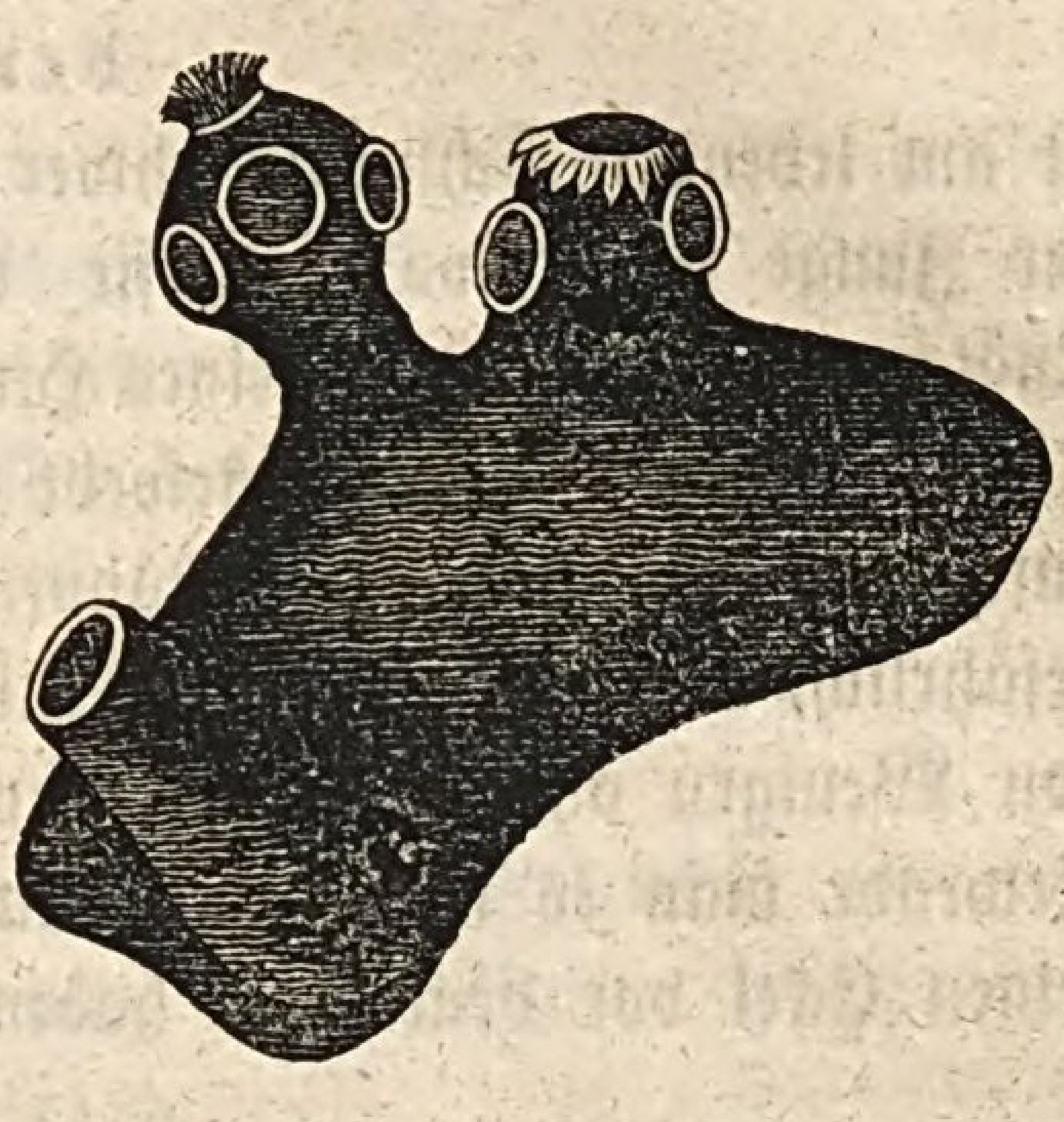
Es ist hier wieder leichter die Krankheit zu verhindern, als zu heilen. Die Ursachen sind: verdorbenes Futter, vorzüglich sauere, sumpfige Weiden, bereiftes Gras, oder sehr nasses Wetter. Daher tritt die Krankheit in nassen Jahren häufiger ein, als in trockenen. Weil das Fleisch trotz dieser Krankheit noch genossen werden kann, so ist einer langen Heilart das Schlachtmesser vorzuziehen.

Die Drehkrankheit

befällt fast ausschließlich Lämmer; am häufigsten in dem Alter von 5—8 selten noch nach 12 Monaten. Die nächste Ursache ist eine Blase im Gehirne von der Größe einer Haselnuß bis zu einem Hühnerei. Diese Blase besteht aus einer dünnen Haut und an ihrer äußern Fläche befinden sich zahllose weiße Körper wie Mohnsamen, welche vergrößert als Köpfe mit einem Saugmunde erscheinen. Es ist das der Blasenwurm, welcher sich vom Gehirne des Schafes nährt.



Wie er entsteht, wissen wir nicht, doch hat man schleichende Hirnentzündung als Veranlas-



sung beobachtet, zu welcher die Einwirkung heißer Sonnenstrahlen, zu reichliches und zu nahrhaftes Futter oder zu große Wärme im Stalle, welches alles streng zu vermeiden ist, beigetragen haben können.

Das von der Wurmblase geplagte Thier geht matt, schwerfällig und schwankend mit gesenktem Kopfe hinter der Heerde, legt sich oft nieder und frißt langsam. Gewöhnlich drängt es nach rechts oder links und sein Weg macht dann einen Bogen. Die Betäubung nimmt immer zu und ist dem Zustande des Dummkollers beim Pferde ähnlich. Es hört nach einigen Wochen oder Monaten ganz auf zu fressen, legt sich auf eine Seite und stirbt in Krämpfen.

Man kennt nur das einzige Mittel die Blase durch die Hirnschale zu zerstechen und das Wasser ausfließen zu lassen. Es gelingt selbst der geschickten Hand die Heilung selten, daher ist das Schlachten vorzuziehen, sobald die Krankheit unzweifelhaft erkennbar ist.

Die Trommelsucht

haben die Schafe als Wiederkäuer mit den Rindern gemein, und ich habe schon auf die Art der Heilung aufmerksam gemacht.

Wenn man das Schaf der Wolle, das Rind der Milch und das Pferd des hohen Preises wegen, das im seinen Fleisch keinen Ersatz biethet, vom Tode rettet, so ist man bei den Krankheiten der

Schweine

minder auf die Heilung bedacht, wenn das Fleisch nicht verdorben ist. Da die Mästung der letzte Zweck der Schweinhaltung ist, und diese durch Krankheiten vereitelt oder geschmälert wird, so schneidet man hier gern die Krankheit an der Kehle des Schweines mit dem Metzgermesser durch.

Die Borstenfäule,

wobei die Borsten ohne Glanz und gesträubt erscheinen und leicht ausfallen, die Haut aufgedunsen, das Zahnfleisch schwammig erscheint, entsteht nur aus der — Faulheit jener Schweinhälter, welche die Thiere in dumpfen, feuchten, unreinen Ställen lassen und mit schlechtem verdorbenen Futter ernähren. Für diese nachlässige grausame Behandlung der Thiere rächt sich die Natur mit allem Fug durch den Schaden des Eigenthümers. Die Krankheit

der Finnen

ist am lebenden Schweine schwer zu erkennen, wenn sie nicht auch unter der Zunge sitzen, wo man sie dann fühlen kann. Sie bestehen aus Knötchen von der Größe eines Hirsekorns oder einer Erbse, die im ganzen Körper, besonders im Zellgewebe zerstreut sind, beim Kochen des Fleisches aufquellen und unter den Zähnen beim Essen knirschen. Sie sind nicht gefährlich, machen das Fleisch nicht ungesund, schaden aber doch, da es von Wenigen ohne Eckel genossen wird. Ist das Fleisch sehr finnig, so verwende man es lieber auf Dünger und nähre die Pflanzen damit, die keinen Eckel vor dem Aase haben.

Die Bräune

erkennt man an einer Geschwulst in der Gegend des Kehlkopfes. In kurzer Zeit tritt ein keuchendes röchelndes Athmen ein, das Thier erhält eine heisere Stimme, die Augen sind roth, herausgetrieben. Die Krankheit schreitet sehr rasch vor, das Thier droht zu ersticken, reißt das Maul weit auf und läßt die dunkelrothe Zunge heraushängen. Der Tod erfolgt längstens in 24 Stunden, wenn keine Hilfe gebracht wird und diese ist schwierig. Der Arzt wendet Aderlaß, Brechmittel, Klystire und läßt die Geschwulst am Halse mit einem Brei aus Essig und Lehm bestreichen. Der Wirthschafter wird seine Hauptsorge dahin richten, die Krankheit zu verhindern.

Zu geiles Futter, die Weide auf Stoppelfeldern bei naßkaltem Wetter, weites und schnelles Treiben nach entfernten Weiden, anhaltendes Liegen in kaltem Wasser sind Ursachen der Bräune, die zu vermeiden sind. Dagegen schützt öfterer und geordneter Wechsel des Futters und Alles, was die Reinlichkeit befördert, das Schwein vor dieser Krankheit. Das Schwemmen im reinen Wasser ist den Schweinen Bedürfniß, ist es nicht leicht thunlich, so soll man sie im Stalle öfters mit kaltem Wasser anhaltend übergießen, um das Bad zu ersetzen.

Zu den Verdauungskrankheiten der Schweine gehören die Trommelsucht, die Kolik, das Erbrechen und der Durchfall.

Die Trommelsucht

entsteht nach blähendem Futter, wie Klee, Roggen, Kohl u. s. w. Man wendet Klystire aus Oel, Seife und Wasser an, und giebt alle halbe Stunden etwa ein halbes Seidel Essig oder einen Theelöffel voll gelöschten Kalk mit Milch. Das Schwein wird während der Kur warm und trocken gehalten, gerieben und gebürstet.

Die Kolik

erkennt man daran, daß sich das Schwein dabei krümmt und windet, unruhig hin und her läuft, auf dem Lager sich oft wendet, schreit und stöhnt. Man hält das Schwein im trockenen warmen Stalle und giebt ihm Klystire, und wenn es sich überfressen hat, ein Brechmittel. Großen Schweinen 3 Gran Brechweinstein mit 6 — 10 Gran weißer Nießwurz im Wasser, kleinen Schweinen die Hälfte.

Das Erbrechen

hat gewöhnlich eine Schwäche oder eine zu große Reizbarkeit des Magens zum Grunde und dann muß man gutes Futter in geringer Menge geben.

Der Durchfall

entsteht gewöhnlich aus Verkühlung. Man muß daher für ein warmes trockenes Lager sorgen und wenig, aber gutes trockenes Futter reichen. Sind Zeichen der Kolik damit verbunden, oder ist der Koth blutig, so giebt man Abkochungen von Leinsamen.

Zeigt sich bei Saugferkeln der Durchfall, wegen schlechter Milch, so ändere man das Futter der Muttersau, indem man Erbsen, Bohnen u. s. w. zusetzt, oder man nehme das Ferkel allmählig ab und füttere es mit Schrot und dicker Milch.

Hier abbrechend, sagte der Arzt: „Ich habe Sie wohl, meine Herren, durch die lange Aufzählung von Krankheiten der Hausthiere doch wieder in Sorge getrieben, obgleich ich schon Anfangs Sie darüber beruhigte, daß die Thiere im Allgemeinen eine feste Gesundheit haben, und daß es leichter ist, Krankheiten zu verhüten, als zu heilen. Möge Sie diese Wahrheit noch mehr zur sorglichen Pflege Ihrer Hausthiere aneifern, die sich immer durch gutes Gedeihen lohnt.

Der Arzt schied mit dem Dank aller Anwesenden.

Achter Theil. Jagd-, Nutz- und Schadenthiere in der Landwirthschaft.

50. Sonntag.

Jagd-, Nutz- und Schadenthiere in der Landwirthschaft: Hund, Hirsch, Reh, Hase, Kaninchen, Fuchs, Marder, Wiesel, Igel, Katze, Mäuse, Ratten, Hamster, Vögel. Schädliche Käfer, Raupen und Schmetterlinge. Der Kornwurm, die Weizenschabe, die Seidenraupe.

Es war der zweite Sonntag im Dezember und stürmisches Wetter. Als die Stunde der gewöhnlichen Versammlung schlug, fanden sich die treuen Zuhörer wieder beim Bürgermeister ein, um den Lehrer zu erwarten. Man unterhielt sich über die letzten Vorträge des Doktors Liebmann und sprach seine Muthmaßung darüber aus, ob wohl der Herr Lehrer nach seinem Plane mit dem Jahre seine Vorträge schließen werde, oder nicht noch viel übrig bleiben müsse, was jetzt nach der Aufklärung über die Grundgesetze der Natur noch anziehender erscheine. Man hatte eben den Entschluß gefaßt, ihn um die Fortsetzung ähnlicher Unterhaltungen zu ersuchen, als er mit seinem gewöhnlichen Begleiter, dem feinhaarigen Pudel Treuling eintrat.

Meine Freunde, sagte er auf die allgemeine Begrüßung, schon war ich verlegen, worüber ich in den letzten Sonntagen Sie unterhalten könnte, da Herr Liebmann mit den Krankheiten der Hausthiere die Lehre der Viehzucht geschlossen hat, als mich hier mein Pudel durch seine

Freundlichkeit erinnerte, daß er ja auch zu den Hausthieren und in mancher Beziehung zu den Nutzthieren gehört.

Als ob der Hund verstände, daß von ihm die Rede sey, sah er freundlich alle die Gäste an und wedelte mit dem Schweife, indem er den Kopf sanft an den Herrn schmiegte.

Der Lehrer legte die Hand auf die Krausstirne und fuhr fort. Der Hund scheint über den andern Hausthieren zu stehen, denn er versieht Dienste, worin er nicht selten die Stelle eines Dienstboten vertritt. Der Schäfer ohne Hund brauchte mehr als einen Gehülfen. Der Jäger wird mit zehn Treibern und Aufstöbern weniger erbeuten, als mit einem guten Hunde, und zwei Nachtwächter sichern das Haus gewiß nicht so verläßlich als ein guter Hund. Ich möchte sagen, der Hund steht zwischen den Hausthieren und dem Gesinde mitten inne. Und was soll man erst sagen, wenn man die vielen Geschichten hört, wo die Rettung des Menschenlebens durch Hunde geschah, wenn man von den Hunden auf dem Sanct Bernhardsberge hört, wie sie, mit dem Weinfäßchen um den Hals, im Schneewetter ausziehen, um verirrte Wanderer aufzusuchen; wenn sie gefunden sind, die Mönche zur Rettung hinführen, und jährlich die Wohlthaten ihrer Menschenfreundlichkeit durch neue Beweise vermehren; oder wenn man die Anhänglichkeit des Hundes an den Blinden, welchen er zu den Häusern seiner Wohlthäter führt, beobachtet. Soll man den Hund nicht zu den wichtigsten Hausthieren und auch zu den Nutzthieren zählen! Er fährt den Nordländer mit staunenswerther Eile im Schlitten über die Schneefläche und vertritt die Stelle des Pferdes, er zieht aus der Umgebung von Prag täglich Hunderte Eimer Milch in die Hauptstadt, er tritt den Blasebalg des Schmiedes, trägt Briefe und Gepäck und spielt in müßigen Stunden mit den Kindern seines Herrn.

Der Pudel gibt uns seine Wolle und nach dem Tode wenigstens das Fell, das, ohne Schweißöffnungen, ein sehr gutes Leder liefert. Wahrhaftig, es wäre grober Undank, wenn wir des Hundes nicht bei der Wirthschaft und im Haushalte gedächten und Einiges von seiner Natur erzählen wollten.

Der gutmüthige Hund gehört im wilden Zustande zu den reißenden Fleischfressenden Thieren und ist mit dem Wolfe am nächsten verwandt. Durch die Pflege unter den Menschen sind ungemein viele Unterarten entstanden, die einander sehr unähnlich sind. Die Haupteigenschaften bleiben sich aber gleich. Die Hündin läßt durch 10 bis 14 Tage meh=

rere Hunde zu und trägt gewöhnlich 63 Tage. Die Jungen, 3—15, sind anfänglich blind und werden von der Hündin 5 — 8 Wochen gesäugt. Nach 9 Monaten schon pflanzen sie sich wieder fort. Die vorzüglichste Nahrung des Hundes ist Fleisch, am liebsten ist ihm das etwas in Fäulniß übergegangene. Er genießt aber auch Milch, Brod, Mehl u. d. gl, doch scheinen für ihn die Knochen ein nothwendiger Nahrungsbestandtheil. Als Arzenei zum Brechen und Reinigen frißt er von selbst Gras und Quecken. Unter den Krankheiten, ist die Staupe, welche die Hunde gewöhnlich im ersten Lebensjahre überfällt die häufigste, und die Wuth, die gefährlichste. Die Staupe erkennt man daran, daß der Hund traurig und träge wird, zu fressen aufhört und daß ihm aus der Nase ein dicker, grünlicher Schleim ausfließt, wodurch die Nasenlöcher oft ganz verstopft werden. Auch die Augen sind mit dickem Schleime erfüllt und oft ganz davon verklebt Dabei magert das Thier sehr ab, und kann sich kaum vom Lager erheben. Bei gutartigem Verlaufe endet die Krankheit in einigen Wochen; in schlimmen Fällen stellt sich Durchfall ein, und das Thier stirbt unter Krämpfen. Man bringt den kranken Hund in ein warmes, trockenes Behältniß, und giebt ihm Anfangs als Brechmi tel 3—6 Gran weiße Nießwurz, die man trocken auf die Zunge oder die Nase streut. Die Augen und Nasenlöcher werden mit lauwarmer Milch täglich mehrmal gereinigt. Bei Verstopfung giebt man Klystire aus Seifenwasser.

Für die Wuth ist bei ihrer Gefährlichkeit kein anderes Mittel als schneller Tod anzuwenden. Es handelt sich nur darum die Wuth bei Zeiten zu erkennen. Solche Kennzeichen sind: der plötzliche Mangel an Freßlust und die Gier ungewöhnliche Dinge, wie Holz, Federn, Heu, Leder, Stroh zu zernagen, oder gar den eigenen Urin aufzulecken. Ferner die Unruhe, das Entlaufen aus dem Hause des Herrn. Das Haar wird rauh und struppig, der Hund wird bissig. Eines der wichtigsten Zeichen ist die Veränderung der Stimme beim Bellen. Die ausgestoßenen Töne sind stets etwas rauh, heißer, bald tiefer, ängstlich und widerlich klingend. Wasserscheu ist kein toller Hund. Die Wasserscheu tritt nur bei der Tollwuth des von ihm gebissenen Menschen ein. Oft sind die kranken Hunde sehr ruhig; man nennt das die stille Wuth und erkennt sie am sichersten daran, daß der Unterkiefer wie gelähmt herabhängt, und das Maul daher mehr oder weniger offen steht.

Ist jemand von einem Hund gebissen worden, über dessen Wuth man im Zweifel ist, so ist es besser den Hund nicht zu tödten, sondern

an einem sichern Orte einzusperren, weil es dem Gebissenen oft zur einzigen Beruhigung dient, daß seine Wunde nicht gefährlich sey.

Die Wunde des Gebissenen ist sogleich mit Aschenlauge, welche recht warm ist, mittelst eines Schwammes oder Leinwandlappens unausgesetzt zu waschen, damit die Blutung lang fortdauert. Ist keine Lauge zur Hand, so ist Urin zu nehmen. Die Arzteshülfe ist dabei ohne Aufschub zu holen.

Der Lehrer schob bei diesen Worten seinen Hund unwillkürlich zurück, weil jeden Menschen bei dem Gedanken an die fürchterlichste aller Krankheiten, die Tollwuth, immer eine gewisse Furcht vor dem Hunde anwandelt, welche uns dessen gute Eigenschaften vergessen macht. Es entstand eine ängstliche Stille, welche der Jagdpächter der Gemeinde, Herr Hubert mit der Frage unterbrach, „ob man denn nicht auch die Jagdthire zu den Wirthschaftsthieren rechnen könne, weil sie Nutzthiere sind?"

Lehrer. Die Wirthschafter werden es nicht einräumen wollen, denn diese wissen mehr von dem Schaden, als von dem Nutzen der Hasen, Rehe, Hirschen, Wildschweine und selbst der Fasanen und wilden Hühner zu erzählen.

Hubert. „So lange sie nicht jagdberechtigt waren, zugegeben. Nun aber zahle ich 50 Gulden Pacht jährlich, was an die Grundeigenthümer nach dem Verhältnisse ihres Besitzes vertheilt wird, und womit gewiß die paar Körbe Gras, welche die Hasen fressen gut verwerthet sind."

Feldmann. „Aber die Obstbaumrinden, welche die Hasen benagen und die beschädigten Krautfelder?"

Hubert. „Ich stehe ja für jeden Wildschaden, der erweislich ist."

Feldmann. „Ja, wenn die Beweise nicht Geld und Zeit kosteten. Ich bin Gegner der Jagd, aber als Nutzthiere in Gegenden, wo die meisten Aecker unter dem Pfluge und dem Grabscheit stehen, kann ich das Jagdwild nicht gelten lassen und ich glaube, mir stimmen auch selbst die Forstleute bei, welche bei ordentlicher Bepflanzung der Holzschläge mit Baumsaaten und jungen Pflänzlingen die Rehe und Hirsche lieber in die Urwälder nach Amerika verwünschen."

Lehrer. Ich will nicht zum Richter Ihres Streites werden, sondern „Lehrer" bleiben und das Wichtigste von der Natur der Jagdthiere hervorheben. Seyn sie nützlich oder schädlich, es frommt dem Landmanne

immer, die Thiere kennen zu lernen, die auf dem Felde oder im Walde leben. Oben an steht

der Hirsch,

oder wie ihn der Jäger stolz nennt: der Edelhirsch. Er wirft Ende Februar (Hornung) bis im März das Geweih ab, daß nur noch der Ansatz davon, der Rosenstock, stehen bleibt. Nach wenigen Tagen wird auf diesem der neue Trieb sichtbar, und in 10 bis 14 Wochen hat sich das Geweih erneut, indem bis zu sechzehn jährlich 2 Enden mehr auszweigen, bis die Zahl von 16 Enden erreicht ist. Mit dieser Waffe ausgerüstet tritt er in Kampf mit dem Nebenbuhler um die Hirschkuh — in die Brunst. Die Hirschkuh oder Hindin trägt 40 Wochen und bringt ein Kalb.

Das Reh.

Der Bock stößt im November das Geweih ab, welches in drei Monaten sich erneut. Die Rehgeis, die Ricke, trägt 5 Monate und hat zwei Kitzlein. Die Rehe leben familienweis 3 bis 5 Stück zusammen.

Der Hase

setzt jährlich 3 bis 4mal meistens 3 Junge und geht am liebsten Abends, wenn es ruhig wird, auf Nahrung aus. Er ist im Herbst am fettesten, und weil dann zugleich sein Winterbalg mit langen Haaren werthvoll ist, so beginnt die Jagd im Herbste bis in den Jänner. Er ist der ärgste Obstfeind, indem er im Winter bei Nahrungsmangel die Rinde der Obstbäume angreift. So kann ein Hasenbraten hundert Metzen edles Obst kosten! Wünsche wohl zu speisen!

Das Kaninchen

ist eine Unterart des Hasen und übertrifft ihn an Fruchtbarkeit.

Der Fuchs

gehört zu der Familie der Hunde. Er ranzt im Februar und die Füchsin oder Fee bringt nach 9 Wochen 3 bis 9 blinde Junge, welche die Augen später nur zu gut aufmachen, um Hühner und Tauben zu stehlen. Wie gut, daß das schlaue Thier keine Flügel hat und wir die Hühner doch auf einem guten Hühnerboden, die Tauben aber auf einer freien Säule, die ihr Haus trägt, dem Räuber aus den Zähnen rücken können.

Der Marder

hilft ihm getreulich, und da er kleiner ist und besser klettern kann, über dieses die Köpfe der Hühner und Tauben als Leckerbissen vorzieht, ihr Blut dazu trinkt und die Eier aussaugt so ist er noch gefährlicher. Das

Weibchen wirft zwei Mal im Jahre und bringt 3 bis 4 blinde Junge. Der Iltis ist nicht minder räuberisch.

Das kleine Wiesel

bringt zwar den Feldern Nutzen, indem es viele Mäuse fängt; allein dafür holt es sich auch seinen reichlichen Lohn vom Wirthschafter und zwar am liebsten in Natura an Tauben und Hühnern, denn bares Geld verschmäht es.

Der Igel

wohnt in Erdlöchern am Fuße alter Bäume, ist furchtsam und weiß sich nur unter seiner aufgesträubten Stachelhülle zu schützen, leistet aber dem Wirthschafter gute Dienste, indem er Mäuse, Frösche, Käfer und Würmer frißt. Sein Lohn, den er sich dafür selber holt, besteht in etwas Obst. Man sollte ihn deshalb nicht verfolgen. Ich komme nun von der Jagd wieder zurück in das Haus zur

Katze.

Sie ist ein Raubthier, das im wilden Zustande wie ein Fuchs stiehlt und nur in häuslicher Zucht zum Jagdthiere auf Mäuse abgerichtet werden kann. Sie weiß unter guter Pflege diese raubsüchtige Gemüthsart so umzuwandeln, daß sie uns die besten Bissen aus der Hand schmeichelt; doch ist es sehr die Frage, ob Mausfallen nicht noch wohlfeiler kommen, da sie weder den Kanarienvogel aus dem Käfig, noch die Tauben vom Boden holen. Uebrigens verdient eine gute Katze ihr Futter, denn die Mäuse sind noch ärgere Diebe.

Die Hausmaus

bringt 2 bis 3 Mal Junge und zwar 4 bis 8. Sie benagt Alles und klettert mit Hilfe des Schwanzes und der Borstenhaare sehr geschickt überall hin, wo etwas für sie zu haben ist. Schädlicher ist noch

die kleine Feldmaus,

welche alle 5 Wochen 5 bis 8 Junge zur Welt bringt und auf den Feldern bei günstiger Witterung große Verwüstung anrichten kann. Sie liebt das Getreide und ein Heer solcher Feldbewohner kann eine ziemliche Menge davon verzehren.

Die Waldmaus

ist etwas größer. Sie trägt im Sommer Getreide ein und besucht im Winter, wenn der Vorrath ausgeht, auch die Häuser und Scheunen.

Der Maulwurf

ist weit weniger schädlich, als man ihm nachsagt. Er tödtet Tausende von schädlichen Thieren, welche die Pflanzenwurzeln benagen und wird

die aufgeworfene Erde frisch auseinandergebreitet, so düngt sie vortrefflich. Nur müßiges Zusehen schadet; unsere Faulheit macht den Maulwurf zum Schadenthiere.

Die Ratte

ist als Wanderthier erst im Anfange des achtzehnten Jahrhundertes aus Persien nach Europa eingewandert und hat sich unglaublich vermehrt; eine Art, die Wasserratte, schwimmt und taucht im Wasser leicht unter. Die Ratte wirft 2 Mal des Jahres 6 bis 8 Junge. Die Katze wird wohl auch der Ratten Meister, man muß sie aber abrichten, daß sie dieselben nur zerbeißt, nicht frißt, weil sie leicht dadurch zu Grunde geht. Zur Vertilgung wendet man Gifte an, oder geschmalzene und dann stark getrocknete Erbsen, neben welche man Wasser stellt, woran sie durch das Aufquellen des Futters sterben, oder Mehlkügelchen mit feinen Glasscherben, welche die Gedärme zerschneiden. Alle diese Mittel sind grausam und die Gifte, welche noch am schnellsten tödten, gefährlich, weil andere Thiere dazu kommen können; und doch sollen wir selbst diese Feinde, welche wir zu unserm eigenem Schutze vertilgen müssen, mit Schonung, also möglichst schmerzlos und schnell tödten, was am besten durch die Katze geschieht oder auch durch die dazu abgerichteten Hunde. Ein Glück, daß der Landwirth weniger von diesen Gästen geplagt ist, als der Städter, wo sie in erschreckender Menge in den Kanälen sich mästen. In einer reinlichen Landwirthschaft, wo die Düngergrube, der Stall und die Aborte zweckmäßig gebaut und ordentlich gehalten werden, halten die Ratten nicht Stand.

Die Fledermaus

erhebt sich über ihre Familiengenossen nicht allein durch ihren Flug, sondern auch durch ihre Dienste, denn sie verzehrt nur Käfer und Fliegen und vernichtet so viele schädliche Thiere.

Der Hamster

ist ein gefährlicher Getreidedieb. Er lebt über 8 Jahre. Das Weibchen wirft im Frühling oft auch noch einmal im Sommer 3 bis 16 blinde Junge. Mit diesen bezieht er nun seine Wohnung, die 4 bis 10 Fuß tief im weichen Boden gegraben ist und mehrere Kammern hat. Er läßt uns ungestört ackern und säen. Bei der Ernte aber hilft er desto fleißiger mit und füllt emsig seine Kornspeicher an, oft bis zu einem Metzen, wovon er dann mit seiner Familie ganz gemächlich lebt. Hier gilt es nun, im Herbste die Wohnungen aufzusuchen, den Dieb auszugraben, ihm das gestohlene Gut abzunehmen und ihm und der ganzen Diebs-

rotte das zarte Fell über die Ohren zu ziehen, denn es giebt eine gute Pelzverbrämung. Sie sehen hieraus, daß von den Säugethieren, von der Kuh angefangen bis zur Maus herab — der Wirthschaft bei weitem mehr dienen und nützen als schaden.

Die Vögel

nützen theils unserer Wirthschaft als Hausthiere, wie die Gans, die Ente, Henne und Taube, theils dienen uns andere als Jagdthiere, wie der Auerhahn, das Birkhuhn, das Rebhuhn, die Wachtel, die Wildente u. s. w. Nur einige Vögel erscheinen als Räuber: wie der Geyer, der Adler, besonders aber der Habicht, welcher den Hühnern und Tauben nachstellt, und der Sperling, dieser Gassenjunge unter den Vögeln, welcher als Dieb in unsere Scheunen und Speicher eindringt und mit der Maus um die Wette stiehlt.

Dafür aber giebt es wieder so viele nützliche Vögel, darunter vorzugsweise die Singvögel, welche die schädlichen Thiere, besonders die Raupen und Käfer vertilgen, daß sie allen Schutz verdienen.

Die Eulen nähren sich von Ratten, Mäusen, Eidechsen, Käfern u. s. w. Dann und wann jagen sie auch einen jungen Hasen.

Die Spechte hacken aus den Bäumen schädliche Käfer und Raupen heraus.

Der Kuckuck, der Staar, die Kohlmeise, die Nachtigall, das Goldhähnchen, der Zaunkönig, die Amsel, die Singdrossel, der Krametsvogel, der Fliegenschnapper, besonders Schwalben verzehren unzähliche Fliegen, Raupen, Schmetterlinge, Käfer und andere schädliche Kerbthiere. Der Dorndreher, Neuntödter oder Würger spießt die erbeuteten Käfer, Grillen, Heuschrecken u. dgl. an den Dornen der Gebüsche an, um sie gelegenheitlich zu verzehren. Der Kiebitz klopft mit dem Fuße auf die Erde, um die Würmer, Spinnen und andere Kerbthiere in Bewegung zu bringen und frißt sie dann. Der Steinwälzer wendet mit dem Schnabel unermüdlich die kleinen Steine um, damit er die Würmer vorholen kann. Damit auch die Dämmerungsfalter und solche Kerbthiere, welche am Abende fliegen, nicht sicher sind, ziehen die Schnepfen erst gegen Abend aus.

Der Storch reinigt die Gegend wieder von den Lurchen: Fröschen, Kröten, Schlangen u. s. w. Schonung aller dieser Vögel ist eine ernste Pflicht aller Wirthschaftsleute, denn je mehr Singvögel in der Luft, desto mehr Obst an den Bäumen! —

Die schlimmsten Feinde der Wirthschaft und besonders des Gartenbaues sind so zahlreich und überdieß so klein, daß sie unseren Händen leicht entgehen. Da sind es nun die feinen Schnabelzangen der Vögel, welche zu unserm Wohle unaufhörlich unter ihnen wüthen und in dem Vertilgungskriege, die Luft durchschwirren, die Bäume abklettern und von Ast zu Ast, von Blatt zu Blatt, von Blüthe zu Blüthe suchen, wo diese verderblichen Feinde sich verstecken. Man kann die Zahl dieser schädlichen Kerbthiere darnach schätzen, wenn man berechnet, wie viele Millionen Vögel von ihnen leben. Ich will die wichtigsten der schädlichen Kerbthiere nennen.

Den Obstbäumen sind schädlich:

Die Ringelraupe,
die Stammraupe o. der Großkopf,
der Goldschwanz,
der Sonderling oder Lastträger,
der Blaukopf,
der Frostfalter,
der Blatträuber,
die Mandelbaumschabe,
die Obstraupe,
die Traubenkirschenschabe,
der Baumweißling, welcher alle Obstbäume entblättert.

Den Feldbäumen schaden

Der Roßkastanienspinner,
die Holz- und Weidenraupe,
die Heckenschabe.

Den Waldungen schaden:

die Kienraupe,
der kleine Fichtenspinner,
die Eichenraupe,
die Prozessionsraupe,
die Weidenspinner,
die Nonne,
der Vierpunkt,
die Föhreneule,
der Föhrenspanner,
der Eichenwickler,
der Fichtenwickler,
die Sprossenschabe,
der Zwölfpunkt,
die Harzschabe,
die Fichtenschabe.

Die Küchengewächse werden aufgefressen durch:

die Bärenraupe,
den Pistolenvogel,
die Krauteule,
den Achatflügel,
den Kohlweißling.

Der Rübsaat schadet:

Das Schlüsselloch.

Dem Hopfen:

Die Hopfeneule.

Den Wiesen und Weiden:

Die Grasraupe,

Den Bienenstöcken:

Die Honigschabe, die Wachsschabe.

Den Pelzen und Haaren: Die Pelzschabe.

Das Getreide wird gefressen: Von dem weißen Kornwurm oder der Kornmotte, dem schwarzen Kornwurm oder dem Kornbohrer, und der Weizenschabe oder der falschen Kornmotte.

Dazu kommt noch das häusliche Ungeziefer der Stubenfliegen, der Flöhe, der Läuse und Wanzen, diese Strafboten der Unsauberkeit. Es wimmelt überall von diesen Feinden und ich würde Wochen brauchen um Ihnen alle einzelne Thiere zu beschreiben und kenntlich zu machen; doch ist die Kenntniß derselben dem Wirthschafter besonders dem Obstgärtner nothwendig und er muß und kann sie sich selbst verschaffen; um nämlich die schädlichen Raupen und Maden in ihrer dreifachen Gestalt kennen zu lernen, giebt es ein einfaches Mittel. Man nimmt eine ausgewachsene Raupe oder Made mit den Blättern, Blüthen oder andern Gegenständen, worauf sie gewöhnlich sitzt und woran sie sich nährt und legt sie mit dieser ihrer Nahrung in eine durchlöcherte Schachtel. Sie verpuppt sich darin und man kann sie in dieser Gestalt als Larve genau betrachten. Nach einiger Zeit kriecht aus der Raupenlarve der Schmetterling, aus der Madenlarve aber der Käfer heraus, die man nun beide wieder genau kennen lernt. Da man die Kerbthiere am besten als Schmetterlinge und Käfer vernichtet, weil dadurch die ungeheuere Vermehrung durch Eier gehindert ist, so wird es eben nothwendig, die Raupe als Schmetterling kennen zu lernen.

Betrachten wir nun aus dem ganzen großen Schwarme, das Leben und schädliche Wirken des weißen Kornwurmes.

Man findet auf dem Speicher oft mehrere Getreidekörner durch eine Art Seidenfaden zusammengesponnen, an welchen kleine weißliche Kügelchen hängen. Trennt man diese Körner, so wird man einen Theil derselben angebort und gewöhnlich in einem eine kleine Made finde.n Fortdauernd beobachtend bemerkt man, daß diese Maden in großer Menge auf dem Kornhaufen herumkriechen, ihn dann verlassen und sich in die Spalten der Sparren verkriechen, wo sie sich mit der hintern Hälfte ihres Körpers anhängen, einspinnen und sich hier langsam im nächsten Frühjahr in röthlich braune Puppen verwandeln, aus denen nach drei Wochen kleine Schmetterlinge auskriechen. Diese nun sind

die gefährlichsten Verbreiter des Kornwurmes, denn sie paaren sich, das Weibchen fliegt in alle offen stehende Getreideböden und sucht Kornhaufen, um ihre Eier darauf zu legen. Im Juli sind diese kleinen Schmetterlinge schon gestorben und verschwunden, aber das Unheil ist angerichtet. Aus den Millionen Eiern kriechen nun die kleinen Maden, welche in großer Gefräßigkeit viele Millionen Körner annagen. Man muß daher den Kornwurm schon in der Puppe vertilgen und daher im Winter die Wände und Decken der Speicher gut abkehren und abputzen. Sind die Eier schon gelegt, so ist fleißiges Umwenden des Getreides, auch Salzwasser, Pfeffer und Ameisen, die man auf das Korn ausschüttet, ein Mittel, die Made zu tödten, vor allem Hühner und Kohlmeisen, die man auf den Boden sperrt, vertilgen schnell alle Würmer.

Der schwarze Kornwurm ist noch gefährlicher. Er ist ein kleiner Rüsselkäfer, welcher seine Eier wie der Schmetterling des weißen Kornwurmes auf das Getreide legt. Daraus kriecht in zwei bis acht Tagen eine weiße, weiche, höchstens eine Linie lange Made aus, welche sich an der Stelle, wo der Balg des Kornes am dünnsten ist, langsam einbohrt und in 14 bis 20 Tagen das ganze Stärkmehl des Kornes verzehrt, ohne daß man diesem von Außen etwas ansieht. Dann verwandelt sie sich in eine weiße durchsichtige Puppe, aus welcher in 8 bis 14 Tagen der Käfer ausschlüpft, sich durch die Hülse des Kornes frißt und seine Verwüstung von Neuem anfängt, indem er die Körner außen benagt. Dann paart er sich und das Weibchen legt die Eier auf die guten Körner. Das Männchen stirbt den Tag nach der Paarung, das Weibchen den Tag nach dem Eierlegen. Daher thun die Käfer weniger Schaden als die Räupchen. Aus den Eiern kommen in einigen Tagen schon wieder die jungen gefräßigen Maden, und so ist schnell der größte Kornhaufen von Millionen Zehrern angegriffen. In wärmeren Ländern mit einem längeren Sommer können in einem Jahre bis acht Nachkommenschaften auf einander folgen, in gemäßigten zwei bis drei. Man hat berechnet, daß die Nachkommen eines einzigen Weibchens von April bis Dezember 6045 Körner verderben können.

Unter den vielen Mitteln der Vertilgung des schwarzen Kornwurmes erscheint es als das einfachste und sicherste, daß man neben den großen Haufen Getreide, den man reinigen will, einen kleineren Haufen aufschüttet, an der dunkelsten Stelle des Speichers ihn etwas befeuchtet und vollkommen in Ruhe läßt. Der große Getreidehaufen wird dagegen

fleißig durchstochen, um die Feinde recht zu beunruhigen. Diese flüchten nun in den kleineren Haufen, wo sie ungestört sind. Sobald man eine hinreichende Zahl darin versammelt glaubt, begießt man den kleinen Haufen mit kochendem Wasser und tödtet dadurch alle diese Feinde. Dieses Verfahren wird mehrere Tage hintereinander fortgesetzt. Die beste Zeit dazu sind die ersten warmen Tage des Frühjahres, ehe das Eier-legen begonnen hat. Am besten ist es zu den kleinen Haufen Gerste zu nehmen, welche die Käfer allen andern Getreidekörnern vorziehen.

Die **Weizenschabe** oder die falsche Kornmotte hat mit dem weißen Kornwurme viele Aehnlichkeit. Auch sie greift das Getreide nur als Made an, dringt in das Innere des Kornes durch die Mittelfurche nachdem sie zuvor ein ganz feines Gespinnst über die Angriffsstelle gezogen hat, verzehrt alles im Korn befindliche Stärkmehl und bleibt darin bis zur Verwandlung als Schmetterling verborgen. Die Weizenschabe bleibt nicht auf dem Speicher, wenn die Luft nicht sehr kühl ist, sondern fliegt hinaus auf das Feld. Da es häufig vorkommt, daß bei dem Ausschlüpfen die Puppenhülle und mit ihr der Balg des ausgehölten Kornes am Hinterleibe der Motte hängen bleibt, während die Flügel frei sind, so hat der Landwirth manchmal das merkwürdige, aber auch traurige Beispiel seinen Weizenhaufen durch die Lüfte fliegen zu sehen. Die Weizenschabe fliegt gewöhnlich am Ende des Frühjahrs aus, man kann sie dann in Menge in den Getreidefeldern besonders im Weizen finden, wo sie gegen Abend an den Aehren sitzen und ihre Eier daran legen. Doch legen sie auch viele Eier auf das Getreide des Speichers. Sobald einmal die Made im Korne sicher geborgen ist, nützt natürlich das Umschäufeln und Rühren des Getreides nicht und wir haben kein ausgiebiges Mittel die Weizenschabe zu vernichten, wenn ihren Schmetterling die Vögel nicht vor dem Eierlegen abfangen. Man kann daher in dieser Absicht auch Rothschwänzchen, Rothkehlchen, Bachstelzen und andere Insekten-Jäger auf die Getreideboden sperren.

Wie hier so ist bei allen Raupen die beste Zeit der Vertilgung ihr Zustand als Schmetterling, wo man die Eier im Mutterleibe vernichtet, und daher das beste Mittel zu ihrer Vertilgung, **wenn wir die Singvögel auf alle Art hegen und pflegen, folglich ihre Nester schützen und alle hiezu dienlichen Mittel anwenden.** Eine Gemeinde, welche dieses **so leichte** Mittel außer Acht läßt, wird noch viel weniger zu der mühsameren Abwehr, des Ablesens der Raupen, des Reinigens aller Spalten der Obstbäume, worin

sich die Puppen festsetzen, oder zu der Schmetterlings- und Käferjagd schreiten, um dieser ungebetenen Gäste los zu werden.

Der Schutz der Singvögel macht diese ohnehin nur im Kleinen ausführbaren Mittel überflüßig. Dieser Schutz kann jedoch nicht allein von Gemeinden — er muß gleichzeitig im ganzen Lande geübt, muß gesetzlich werden; denn was würde z. B. einer Gemeinde alle Sorge in dieser Richtung fruchten, wenn ein einziger Vogelsteller oder Nestausnehmer straflos ausgienge, oder ein einziger nachläßiger Garteninhaber mit der Brut der Schmetterlinge alle Nachbarn in Gefahr stellt?

Es entstand in der Versammlung ein lebhafter Streit über die Art wie man diesen Schutz der Singvögel in der Gemeinde kräftig bethätigen könne, wobei man das unnütze Schießen, besonders bei Hochzeiten und Kindtaufen, das Vogelstellen, das Ausnehmen der Nester und andere thörichte Gebräuche, welche die Singvögel vertreiben, stark tadelte. Man nahm sich vor, die Schwalben mehr zu hegen und schon der Reinlichkeit wegen unter ihren Nestern ein Brett zu ziehen oder bei Neubauten ein doppeltes Simms um das Haus zu ziehen, wo der dann als Dünger benützbare Koth aufgefangen wird. Man kam dahin überein, daß neben dem Schutz der Singvögel von, nun an jedem Ueberbringer von einem Schock vor der Brutzeit getödteten Schmetterlinge eine Gemeindebelohnung zu Theil werde, wodurch viele muthwillige Neststörer sogleich schon eine nützliche Beschäftigung gewinnen werden.

Der Herr Bürgermeister aber erbot sich, mit den Nachbargemeinden ein Bündniß nicht allein zum Schutz für die Singvögel sondern auch zum Trutz gegen Schmetterlinge, Raupen und alle schädliche Thiere abzuschließen, und mit dem Kriegsvolke der Vögel den Vertilgungszug gegen alles, was Kerbthier oder Insekt ist, zu beginnen.

Halt, rief der Lehrer, für zwei Kerbthiere muß ich um Gnade bitten, ich sehe, daß ich Ihren Zorn zu heftig entflammt habe, oder wollen wir auch auf alle Seidenstoffe und auf Wachs oder Honig verzichten? Lassen Sie sich die Geschichte der Seidenraupe und der Bienen erzählen, um Sie wenigstens mit diesen Kerbthieren wieder auszusöhnen. Vielleicht, daß Mancher dadurch zu ihrer Pflege veranlaßt wird. Durch diese unvermuthete Wendung wurde die Aufmerksamkeit der Gäste lebhaft gespannt, und der Lehrer sprach:

Die Seidenraupe

gehört den wärmeren Ländern an, wo der Maulbeerbaum, von dessen

Blättern sie lebt, fast ohne Pflege wächst. Die Vorliebe aber zu dem schönen Gespinnst hat die Menschen bewogen, die Raupe aus Asien, ihrer Heimath, nach Europa einzuführen und zwar selbst bis in jene Gegenden, wo der Maulbeerbaum wenigstens noch gute Blätter, wenn auch keine Früchte mehr trägt. Zur Einführung mußte zunächst der Versuch gemacht werden, ob der weiße Maulbeerbaum gedeiht, und jährlich eine Blätterernte von wenigstens 150 Pfund giebt, weil man damit 2500 Stück Raupen ernähren kann, welche beiläufig 1 Pfund Seide liefern. Man bedarf aber dazu noch einmal so viel Bäume oder Stauden, weil jährlich nur die Hälfte entblättert werden kann ohne dem Baume zu sehr zu schaden.

Wenn die Blätter so weit gediehen sind, daß sie in 8 bis 10 Tagen etwa die Länge eines Zolles haben werden, so beginnt man das Auslegen der von fremden Seidenzüchtern bezogenen Eiern die in kühlen Orten über Winter aufbewahrt wurden. Diese Eier sind so hart, und dabei so leicht, daß man sie in Briefen versenden kann, denn auf ein Loth gehen 16000 Stück. Die Kammer, wo man die Eier auslegt muß eine sonnige trockene Lage haben, gegen das Eindringen der Nässe, Kälte und des Windes geschützt, im Innern mit gehörigem Luftzug und mit Oefen zur gleichmäßigen Erwärmung versehen seyn. Die Eier brauchen am ersten Tag des Ausbrütens 15, dann steigend bis zum 6. Tage 20 Grad R. Wärme. Die ausgekommenen Räupchen brauchen am ersten Tage 21 an den vier folgenden Tagen 20, dann 19 und abnehmend zuletzt nur 15 Grad R. Wärme.

Die Eier werden in flache Pappkästchen gelegt und mit daraufliegenden dünnen Netzen (Gaze) bedeckt, durch welche dann die Räupchen auf die darüber gelegten ersten zarten Maulbeerblätter kriechen. Nun beginnt die Fütterung und Reinigung, wobei die Raupen schnell bis zur Größe von 2 Zollen wachsen, und die Haut zersprengen müßten, wenn sie diese nicht binnen den 4 Wochen immer in 5 Tagen viermal abschälen und mit einer neuen weitern vertauschen könnten. Am dreißigsten Tage hören sie auf zu fressen und suchen einen Ort, wo sie sich einspinnen können. Man bereitet ihnen aus Besenreisig kleine Spinnhütten. Sie befestigen sich daran mit mehreren Fäden, welche die Flockseide geben, und ziehen dann einen bis 1200 Fuß langen Faden worin sie sich einspinnen, so, daß sie diese Seidenhülle (Cocon) wie eine längliche Eischale umgiebt. Aus diesem Cocon kriecht etwa nach 20 Tagen ein

weißer oder gelblicher unansehnlicher Schmetterling aus. Ohne weiter Nahrung zu nehmen, paaren sich die Schmetterlinge, die Weibchen legen Eier und sterben. Allein bei dem Durchfressen des Cocons wird der Seidenfaden zerstückelt. Man läßt daher nur was zur Fortpflanzung nöthig ist reif werden, die andern Cocons hält man am 12 Tage nach dem vollendeten Einspinnen in den Dunst von siedendem Wasser und tödtet dadurch den Schmetterling, worauf die Cocons abgesponnen werden, indem man 4 bis 15 Fäden zu einem Rohseidenfaden zusammen dreht.

Wie viele dieser Thierchen müssen spinnen, um uns ein seidenes Kleid zu verschaffen!

---

51. Sonntag.

Die Bienenzucht. Die Natur der Bienen, das Bienenhaus. Pflege. Weisellosigkeit. Vereinigen der Bienenkörbe. Das Schwärmen. Behandlung der Bienenstöcke. Krankheiten. Honig und Wachs. Schlußbetrachtung.

Es war der Sonntag vor Weihnachten, wo die Wirthschaftsarbeiten ruhten. Die Versammlung war heute besonders stark besucht und der Lehrer, welcher sich dadurch geehrt fühlte, begann mit frohen Gefühlen:

Wir haben bei unseren Betrachtungen der Natur gesehen, daß die Wirthschaft alles benützt, was kriecht und fliegt, was grünt und reift, ja selbst die Abfälle, die eckelhaften Auswürfe der Thiere; nur von einem haben wir noch keinen Gebrauch machen gesehen: von den Blumen. Denn wenn wir auch sagen wollen, die meisten kommen in das Heu, so bleiben doch noch immer die Baumblüthen unbenützt. Ein rechter Wirthschafter muß aber trachten, selbst den Blüthenstaub noch in etwas zu verwandeln, das er genießen oder verkaufen kann.

Feldmann. „Den Blüthenstaub? Wie sollen wir ihn einsammeln, wie sondern und zubereiten?“

Lehrer. Mit unseren Händen läßt sich das nicht thun, dazu sind sie zu plump und zu langsam. Können wir doch kaum die Raupen damit ablesen, und müssen das den Vogelschnäbeln überlassen, wie nun erst den Blüthenstaub? Dazu gehören noch feinere Werkzeuge, dazu gehören Zängelchen und Bürstchen wie sie nur — die Bienen haben; dazu gehört überdieß ein Fleiß, wie er wieder nur diesen bewunderungswürdigen Thierchen eigen ist.

Wenn die Bienenhaltung auch keinen andern Nutzen hätte, als nur ein schönes Vorbild des Fleißes, der Reinlichkeit, Ordnung, und Sparsamkeit uns vor Augen zu bringen, so sollte schon deshalb jeder Wirthschafter für sich und seine Angehörigen die musterhafte Haushaltung der Bienen in seinem Garten aufstellen; allein bei einer guten Behandlung und einer günstigen Lage hat der Bienenstock auch einen bedeutenden Ertrag, er kostet doch nur die Arbeit weniger Nebenstunden und gewährt überdieß in der Betrachtung dieses fleißigen Volkes viel Vergnügen.

Günstig ist für die Bienen die Nähe von Waldungen, besonders Tannenwaldungen mit Heidekraut bewachsen, Rübsen und Repsfelder, Weiden, Stachelbeeren, gelber und weißer Klee, Esparsette, Wicken, Akazien, Buchweizen und Linden. An sonnigen Tagen durchsummen den blühenden Lindenbaum viele Tausende von Bienen und mögen Pfunde Honig davon tragen. Gute Wiesen und Obstgärten sind eine wahre Bienenweide. Bei der Neu- oder Nachpflanzung von Bäumen und Sträuchern kann in sonst blüthenarme Gegenden auf die Bienen leicht Rücksicht genommen werden, daß sie von den ersten Blüthen der Haselnüsse und Stachelbeere bis zur späten Lindenblüthe immer Blüthe genug finden. Sie tragen nur an warmen, windstillen sonnigen Tagen ein, daher Thäler für die Bienenzucht günstiger sind als Berge. Rauhe Winde und kurze Sommer gestatten nicht viel Honig einzutragen, und lange Winter lassen nicht viel davon übrig.

Die Bienen leben nach einer strengen Hausordnung, wo alles seinen besten Platz, jedes sein zugewiesenes Geschäft und seinen Rang hat.

Die Königin

oder die Hausfrau ist zugleich die Mutter des ganzen Stockes, und die ansehnlichste Person. Ihre Flügel sind kurz, denn die Hausfrauen haben keine Zeit zum Herumschwärmen; Die Bienenkönigin schon gar nicht, denn sie soll jährlich 40000 bis 70000 Eier legen und noch dazu jedes in eine eigene Wachszelle, da heißt es sich rühren. Bewunderungswürdig ist der Umzug von Brutzelle zu Brutzelle, wobei sie immer mehrere Arbeitsbienen begleiten, die in voraus die Zelle besehen, ob Alles in Ordnung ist, das Fehlende vollends in Ordnung bringen, die Königin reinigen, füttern, ihr liebkosen und zu ihrem Dienste sind. Die Hausfrau guckt dann selbst in die Zelle und findet sie diese leer, so legt sie ein Ei hinein, und so in 5 bis 6 Zellen. Dann ruht sie einige Minuten aus, während welchen sie die Arbeitsbienen belecken und Honig anbieten, den sie ißt. So legt sie des Tags bis 200 Eier, jedes in eine be-

sondere Zelle. Nach 4 bis 5 Tagen kriechen die Larven aus und werden sorglich von den Arbeitsbienen mit Honig und Blumenstaub gefüttert. Sechs bis sieben Tage später spinnen sie sich ein und verpuppen sich. Nach 12 bis 14 Tagen erscheinen die vollkommenen Bienen, die kurz darauf schon fliegen, Honig eintragen und von den alten Arbeiterinen nicht mehr an Farbe, Größe und Geschicklichkeit unterschieden werden können.

Diese haben aber nebst den Brutzellen für ihre Art noch etwas größere Zellen, wohin die Eier für die Drohnen und einige ganz große schöne Zellen gebaut, wo die Eier gelegt werden, aus denen Königinen kommen. Die Drohnen sind die räthselhaften Einwohner eines Bienenstockes, denn als ein Räthsel muß es wohl erscheinen, daß man in einem so fleißigen Haushalte 600 bis 1500 größere Bienen findet, die während alle andern so unermüdlich fleißig sind, nicht arbeiten und doch mit essen und sich pflegen und sonnen: leibhafte Bilder der Selbstsucht! Als Männchen der königlichen Hausfrau scheinen sie sich nicht im Geringsten um sie zu kümmern, denn ihre ganze Sorge ist aufs Essen, sich putzen und — Ausruhen gerichtet; ganz so wie wir es in so mancher menschlichen Wirthschaft sehen, daß die Hausfrau und das Gesinde Alles und der Mann nichts thut. Solche Männer mögen sich aber auch an dem Schicksale der Drohnen spiegeln; gegen den Herbst, oft schon im Juni sterben die unnützen Fresser oder werden von den Arbeitsbienen aus dem Stocke getrieben und getödtet. Drei und vier Arbeitsbienen fallen mit ihren Stacheln über eine Drohne her, die keinen Stachel hat, und wehrlos und ehrlos sterben muß. Es gibt da immer eine mörderische Schlacht und man sieht während dieser Zeit von Morgen bis zum Abend Todte und Sterbende aus dem Stocke schleppen. Selbst die Maden und Puppen werden dann nicht geschont, sondern aus den Zellen gerissen und fortgeschafft, wobei man die Arbeitsbienen unterstützen kann, was sie gern sehen. Die Königin scheint sich um diese Kämpfe wenig zu kümmern, wie könnte sie auch, denn sie hat Wichtigeres zu thun, sie legt Eier fort bis in den Herbst, fängt im Mai des nächsten Jahres, obgleich noch Witwe, wieder an, Eier zu legen, und zwar zuerst noch für Arbeitsbienen, dann für Drohnen und zuletzt für einige Königinen.

Ist der Stock übervölkert, so bleibt kein anderes Mittel als das der Auswanderung, die man bei den Bienen Schwärmen nennt.

Kaum ist eine neue Hausfrau ausgeschlüpft und von den Drohnen einige Tage befruchtet, so trachtet sie auch schon einen neuen Haushalt

zu gründen und stellt sich an die Spitze eines Schwarmes Arbeiterinen. Es geschieht immer zwischen 10 Uhr Morgens bis 3 Uhr Nachmittag bei warmer Tageszeit und beginnt mit einem lauten Summen im Stocke. Wie viele Abschiede sind da nicht auch zu nehmen! — Dann fliegen einige Bienen aus; oft auch ist die junge Königin eine der ersten und nun folgen in wenigen Minuten alle Arbeiterinen, welche mitziehen wollen, so daß es sich in der Luft wie ein farbiges Schneegestöber ausnimmt. Eröffnet die Königin den Zug nicht, so setzen sich die ersten Arbeiterinen an einen Ast oder sonstigen Gegenstand, die andern folgen nach und ballen sich in einen Klumpen um die erstere. Die Königin kommt dann gewöhnlich etwas später. Ihre kurzen Flügel tragen sie nicht weit. Wo sie sich niederläßt fliegen nun alle ausgewanderten Bienen hin. Man hat es versucht und die Königin mit einem Haar an eine Stange gebunden frei in den Garten herumgetragen und der Bienenschwarm folgte wie eine dichte Wolke nach. Es handelt sich also bloß darum sich der Hausfrau zu bemächtigen und sie in einen Stock zu tragen, das übrige Bienengesinde folgt ihr sicher nach.

Doch wir müssen nun sehen, wie wir

das Bienenhaus

zuvor bequem einrichten. Es ist entweder ein Stock, ein Korb, oder ein Kasten.

Die besten Bienenwohnungen sind theilbare sehr fest zusammengeschlagene Strohringe, die 3 bis 4 Zoll hoch und 12 bis 14 Zoll weit sind. Sie halten warm, können schwer von Mäusen durchfressen werden, und lassen sich nach dem Bedürfnisse und der Bienenzahl vergrößern und verkleinern. Will man den alten Bau wegnehmen, so hebt man nur einen Ring ab und setzt unten einen neuen an.

Zu einem gewöhnlichen neuen Schwarm sind zwei Strohringe von der bezeichneten Größe hinreichend; ist der Schwarm sehr groß, drei. Der Deckel, der gleichfalls aus festem gepreßtem Strohgeflechte ist, muß oben eine verschließbare Oeffnung von 2 bis 3 Zoll Durchmesser haben, um die Bienen füttern zu können. Der untere Ring hat das Flugloch.

Die Bienen lieben Wärme, Windstille und Ruhe. Das Bienenhaus soll daher die Richtung halb gegen Morgen, halb gegen Mittag haben, weil sie besonders Schutz gegen rauhe Nordwinde brauchen. Vor Staub, Rauch und Erschütterungen z. B. durch nahe Straßen oder Hammerwerke, vor Regen und starken Sonnenstrahlen sind sie sorgsam zu bewahren. Niedere Bäume in der Nähe und alles, was honigreiche gesunde Blüthen trägt, ist vortheilhaft für sie.

Die Bienenkörbe werden in die Fächer des Bienenhauses aufgestellt. Das unterste Fach muß wenigstens einen Fuß über den Boden, die andern sollen 3 Fuß von einander abstehen. Der Platz vor dem Bienenstande ist mit Sand zu bestreuen.

Die Auswahl beim Kaufe wird auf volkreiche junge Körbe gerichtet seyn, mehr als 4 Jahre alte Stöcke schwärmen nicht gern mehr und taugen wenig zur Nachzucht. Am besten ist der Ankauf früher starker Schwärme, die an jedem geeigneten Orte aufgestellt werden können; ältere Stöcke müssen schon vor ihrem ersten Ausflug im Frühjahre auf den neuen Stand gebracht werden.

Die Pflege der Bienen.

Treten im Februar oder März warme Tage ein, so öffne man den Stand und die Körbe, damit die Bienen, welche im Winter ohne große Bewegung auf einem Haufen beisammen sitzen, sich entleeren und reinigen können, bei darauf folgendem kalten Wetter werden sie wieder eingesperrt. Die Bienen tragen allen Unrath, alle Leichen, alle fremden Stoffe, wodurch ihr Korb verunreinigt werden kann, aus ihrer Wohnung. Ist der Gegenstand zu groß, so überziehen sie ihn mit Stopfwachs, womit sie auch die Oeffnungen verkleben. Sperrt man sie daher im Frühjahre noch ein, nachdem sie aus der Winterruhe schon wieder durch die Sonnenwärme geweckt worden sind, so entleeren sie sich doch nicht im Stocke, und werden eher krank. Da aber im Frühjahre der Boden vor dem Bienenstande noch so kalt seyn kann, daß die darauf herabfallenden erstarren, so ist es gut vor dem Oeffnen etwas Stroh auf den Boden zu streuen. Nach dem ersten Ausfluge wechselt man die Bretter, wobei man darauf achtet, ob sich unter den todten Bienen keine Königin befindet, weil bei der Weisellosigkeit gleich Sorge für die Rettung des Stockes getragen werden muß.

Findet man die Waben mit Schimmel bedeckt, was leicht geschieht, wenn man von dem Korbe durch Bedeckung die Luft zu sehr absperrt, so sind die angelaufenen Waben auszuschneiden. Alle Spinngewebe sind in der Nähe des Bienenhauses zu vertilgen nnd dieses rein zu halten. Sorglich sind die Schmetterlinge der Bienenmotte zu tödten, welche man über Tag hinten an den Körben findet, da sie als Nachtfalter Abends in die Körbe eindringen und dort die Eier zwischen den Korb und das Untersatzbrett legen. Auch Horniß- und Wespennester in der Nähe der Bienenhäuser sind zu vertilgen.

Einzeln sind Bienen sehr empfindlich gegen die Kälte und erfrieren schon bei 3 bis 5 Grad über dem Eispunkt. In großen Haufen aber, wie sie im Winter im Korbe zusammengedrängt sind, halten sie einen Winter aus, der 12 Grad unter den Eispunkte erreicht. Es hängt daher von der Zahl der Bevölkerung ab, zu bestimmen, welcher Kälte man den Korb aussetzen darf. Immer ist es vorsichtig die Bienenkörbe über Winter in luftige Vorkeller, Gewölbe, Gartenhäuser oder Zimmer zu bringen oder verschließbare Bienenhäuser zu bauen und volkarme Stöcke sind mit Decken zu überlegen.

Die Bienen essen über Winter wenig, weil sie in der Kälte erstarrt unter den Waben hängen oder liegen; wenn aber die Wärme im Frühjahre sie weckt, ehe sie noch Honig einsammeln können, dann ist es nothwendig sie zu füttern. Sind die Waben leer so stellt man ihnen volle Honigwaben hinein oder auch reinen Honig in flachen Schüsselchen, worauf einige Strohhalme gelegt sind, daß sie stehend im Honig nicht ertrinken. Am besten geschieht das Einsenken des Futters von Oben.

Hat man die zweckmäßigen Strohkranzkörbe, so ist es sehr leicht, einen mit Honigwaben darauf zu setzen.

Die Honiggabe soll immer Abends geschehen, wo die Bienen nicht mehr fliegen. Dabei ist sich zu hüten, daß kein Honig in der Nähe der Fluglöcher verschüttet werde, was Räuber herbeizieht.

Es ist sonderbar, wie bei der Verträglichkeit der Bienen solche Kriege ausbrechen können, welche wir beim Honigraube beobachten!

Die Bienen nehmen den Honig, wo sie ihn finden, nicht bloß aus den Blumen. Entdeckt daher eine Biene in einem Hause oder einem offenen Fenster einen Honigtopf, so wird es nicht lange dauern, daß sie mit mehreren andern Bienen zurückkehrt. Bald kommen Hunderte, ja Tausende und tragen davon, was sie nur schleppen können. Daher werden auch die Bienen ebenso durch vergossenen Honig am Korbe angelockt und stürzen sich nun zu Tausenden darauf. Allein die Gier nach Honig kann sie zu wahren Räubern machen, indem fremde Bienen in einen Korb eindringen und dort den Honig aus den Zellen reißen. Es ist am häufigsten im Frühjahre der Fall, wo der Honig im Stocke aufgezehrt ist und noch nicht hinreichend viele Blüthen zur Bienenweide aufgebrochen sind, daß sie der Hunger zum Raube treibt. Haben sie sich aber einmal dem Raube ergeben, so sind sie selten mehr zu bessern und sie rauben auch ohne Noth, und leeren Stock um Stock.

Sie fallen gewöhnlich volkarme oder weisellose Stöcke mit weiten Fluglöchern an, welche die wenigen oder arbeitsscheuen einheimischen Bienen nicht besetzen. Das geht aber selten ohne harten Kampf ab, und man kann sodann wüthende Schlachten zwischen den Räubern und den ihr Habe vertheidigenden Bienen beobachten.

Um das Rauben schnell zu entdecken, sind die Bienenkörbe besonders Morgens und Abends zu beachten. Wenn nach oder aus einem Korbe frühzeitig und spät Abends zahlreiche Flüge erfolgen, während andere schon ruhen, so rauben sie oder wurden beraubt. Der Flug der Raubbienen ist unstät und flüchtig und mit einem besondern Gesumse begleitet. Sieht man am Stocke keinen Kampf, so ist es der Räuber. Auch kann man den Stock der Raubbienen finden, wenn man diese mit gestoßener Kreide bestreut und nun den Heimflug der gezeichneten verfolgt.

Um die Räuberei zu verhindern, soll man das Flugloch der schwachen Stöcke besonders im Frühling und Herbst so klein halten, daß nur 2 bis 3 Bienen zugleich ein und auskriechen können. Zu dem Zwecke kann man das Flugloch in das Flugbrett unter einem spitzigen Winkel einschneiden. Vermehrt sich der Flug, so rückt man den Korb vorwärts, wodurch die Oeffnung größer wird; vermindert sich der Flug, so rückt man den Korb zurück gegen die Spitze des Winkels. Auch alle Oeffnungen außer dem Flugloche sind sorgfältig zu verschmieren, das Flugloch ist aber durch ein krummgebogenes Kartenblatt so zu verengen, daß nur eine Biene durchkriechen kann.

Der ausgemittelte Raubstock ist auf einen andern Stand zu übertragen oder auf einige Tage an einem kühlen Ort verschlossen aufzustellen. Findet man den Räuber nicht, so ist der angefallene Stock wegzustellen und an seine Stelle ein leerer Stock zu setzen, an dessen Flugloch man eine krumm gebogene innen aufwärts gebogene Röhre anbringt. Die hineinkriechenden Räuber finden keinen Rückweg und werden gefangen.

Weisellosigkeit.

Stirbt die Königin, so wird sie, im Falle schon Eier in den Brutzellen für Königinen sind, schnell wieder ersetzt. Auch sollen die Bienen schon dadurch, daß sie das Ei für eine Arbeitsbiene in die königliche Brutzelle übertragen, eine Königin erhalten können. Gelingt aber dieses nicht, so stirbt in Kurzem die ganze Bevölkerung ihr nach. Die Drohnen werden dann nicht getödtet, die Bienen fliegen nur matt und freudlos aus, um sich zu nähren und tragen nicht mehr ein. Sie schaffen selbst

die Todten und den Unrath nicht mehr aus dem Korbe und verlieren sich allmälig oder bleiben todt im Korbe zurück. Der Bienenzüchter muß daher sorgen, den Bienen schnell wieder eine Königin zu geben; entweder dadurch, daß er aus einem Korbe, wo frische Brutzellen sind, diese in den weisellosen Korb bringt, wo gleich die alte Thätigkeit der Bienen erwacht, die Königin zu ersetzen; oder dadurch, daß er im Herbste in den Stock einen Nachschwarm bringt; oder endlich dadurch daß er einen volksarmen, weisellosen Stock mit einem andern vereinigt, der eine Königin hat.

Nur volkreiche Körbe bringen bedeutenden Nutzen. Volksarme leiden im Winter an Frost, schwärmen nicht, und zehren sich auf. Man **vereinigt** daher mehrere arme Körbe zu einem reichen auf verschiedene Art: Man stellt zwei Bienenkörbe auf einander, so daß die Bienen des untern Korbes in den obern aufsteigen können und vertreibt sie durch sachtes Klopfen aus dem untern Korbe, oder durch Wasser, indem man die zusammengesetzten Bienenkörbe in ein Schaff stellt und nun allmälig Wasser eingießt, daß es langsam so hoch steigt, als der untere Bienkorb hoch ist. Bei Bienenkörben aus Strohringen hebt man nur von dem einem Korb den Deckel ab und setzt ihn unter den zweiten, mit welchem man ihn zu vereinigen sucht.

Will man einen späten Sommerschwarm oder Nachschwarm mit einem frühern Schwarme vereinigen, so läßt man das Volk durch einen Schlag auf den Korbdeckel auf ein ausgebreitetes Tuch fallen. Ist dieses geschehen so setzt man schnell den Stock, welchem man den Nachschwarm zuführen will, auf einige Hölzer an der Stelle, wo die meisten Bienen sich befinden. Diese werden sich in den Korb ziehen, worauf man den Stock wieder an seine Stelle bringen kann.

Hat man volksarme Stöcke auf seinem Stande und es kommt noch ein Nachschwarm von einem andern Stocke, der in den Heimatskorb nicht zurückkehren will, so entfernt man diesen schnell und setzt den volksarmen an dessen Stelle. Die Bienen ziehen hier ein und man kann die Stöcke wieder an ihre alten Plätze setzen.

Vier und mehr Jahre alte Stöcke, die alten Bau haben, vereinigt man zweckmäßig mit jüngern, indem man zur Schwarmzeit einen Nachschwarm in einen frischen Korb faßt. Den alten Stock nimmt man zur Mittagszeit, wo die meisten Bienen ausgeflogen sind, von seinem Platze, trägt ihn in eine geringe Ferne und stellt den Korb mit dem jungen Schwarme an dessen Stelle. Nun stürzt man den alten Stock

um, klopft leicht von unten worauf die Bienen abfliegen, ihren gewohnten Platz aufsuchen und hier einziehen. Wenn bei der Vereinigung zwei Königinen in einen Korb zusammenkommen so entsteht zwischen diesen oft ein Kampf auf Leben und Tod. Die Königinen haben auch einen Stachel, gebrauchen ihn aber nur gegen eine andere feindliche Königin als ebenbürtige Gegnerin in Kampfe. Die Arbeitsbienen tödten mit ihrem Stachel die Drohnen, die Raubbienen und jeden Feind, der sie bedroht. Der Stich ist auch für den menschlichen Körper sehr schmerzhaft, weil durch den hohlen Stachel ein scharfes Gift in die Wunde fließt, so daß die Stelle gewöhnlich stark aufschwillt und sich entzündet. Als Gegenmittel dienen die scharfen Pflanzensäfte des Tabakes, der Tollkirsche u. s. w.; mildernd wirkt kaltes Wasser oder frische Erde. Der Stich kostet aber auch der Biene den Stachel und das Leben; denn er hat Widerhacken und bleibt in der Wunde sitzen. Man kann dieses genau beobachten, wenn man eine Biene in Leder stechen läßt und sie langsam weghebt. Es zieht sich der Stachel sammt der Giftblase und ein mehrere Zoll langer Faden heraus, welcher das Giftgefäß ist. Da die Entzündung größer wird, wenn der Stachel in der Wunde bleibt, so ist dieser herauszuschaffen. Dieses geschieht am leichtesten, indem man einen Urschlüssel oder sonst ein dünnes Röhrchen auf die Wunde so drückt, daß sich der Stachel heraushebt und in die Oeffnung des Röhrchens schiebt. Als Schutzmittel gegen Bienenstiche dient die mit einem Drahtnetz versehene Bienenkappe, wollene Handschuhe und Kleider. Lederne Handschuhe bringen den stechenden Bienen den Tod weil sie den Stachel nicht mehr herausziehen können.

Wie über den Sommer der Bau im Bienenkorbe wächst, so muß auch der Stock vergrößert werden. Dieses geschieht am zweckmäßigsten bei den Strohringkörben durch das Untersetzen eines neuen Ringes. So arbeiten die Bienen am Bau niederwärts fort und man kann den alten Bau oben immer abschneiden, indem man Ring um Ring von oben abnimmt. Doch darf die Erweiterung durch den Untersatz nicht zu groß seyn, höchstens 3 bis 4 Zoll, weil dann die Bienen scheinbar muthlos gemacht, weniger emsig bauen. Dieses Untersetzen kann auch bei ungünstiger später Jahreszeit das Schwärmen verhindern. Hat ein Stock geschwärmt, so kann er noch bei guter Witterung einen leeren Untersatz ausbauen; hat ein Stock nicht geschwärmt, so kann derselbe in guten Sommern zwei bis drei Ringe ausbauen. Man sieht daher auf den reichen Stand der Honigblüthen und auf die Zahl der Bevölkerung im

Bienenkorbe und bringt erst dann den neuen Untersatz, wenn der letztere bei Zunahme des Gewichtes beinahe ausgebaut ist.

Anziehend ist die Beobachtung der Bienen auf ihrer Honigernte. Sie fliegen nicht in gerader Linie zur Blüthe, sondern in einem Kreise, oft wie in einer Schneckenwindung. Es scheint daher, daß sie vorzüglich der Geruch leitet und daß sie auch die zu Einem Volke gehörigen Genossen und den Heimathskorb am Geruche unterscheiden. Sie fliegen weit und finden sich doch sicher zurück. Man kann sich davon überzeugen, wenn man die Bienen eines Stockes zeichnet, indem man z. B. Kreide auf sie streut.

Doch haben sie auch ein Ortsgedächtniß, das sie auf die alte Stelle, wo der Korb stand, zurückführt. Man benützt diese Eigenschaft um volkarme Stöcke zu verstärken, indem man den schwachen Stock auf den Platz eines volkreichen und diesen auf den Platz eines volkarmen Stockes stellt. Damit es aber gelinge, muß man das Verstellen der Stöcke zu einer Zeit vornehmen, wo die Honigernte reichlich ist, und zur Mittagsstunde, wo die meisten Bienen auf dem Felde sind. Auch wähle man solche Körbe die in Größe, Form und Farbe sich ähnlich sind und nicht zu nahe aneinander stehen.

Die Zeit, wo die Bienen die meiste Aufmerksamkeit verdienen, ist die des Schwärmens.

Die Schwarmzeit

tritt je nachdem die Gegend und der Jahrgang der Bienenzucht günstig oder ungünstig sind, gewöhnlich Mitte Mai ein und dauert bis Ende Juni. Je kleiner ein Korb und volkreicher, desto früher pflegt er Schwärme zu entlassen. Der erste Schwarm eines Stockes heißt Vorschwarm, die andern Nachschwärme. Je früher und volkreicher ein Schwarm auszieht, desto mehr hat er Zeit, Honig zu sammeln, und desto vortheilhafter ist er. Ein Schwarm kann in demselben Sommer noch einen Schwarm, Jungfernschwarm aussenden, aber aus Mangel an Nahrung zieht oft das Volk eines Bienenkorbes als Hungerschwarm aus.

Es ist nothwendig, zur Schwarmzeit die Bienen besonders in den Mittagsstunden zu beachten, weil die meisten Schwärme zwischen 10 bis 2 Uhr ausziehen. Kennzeichen nahen Schwärmens sind:

Zahlreiche Bienen vor dem Flugloche, besonders der sogenannte „Bart" den sie durch das Aneinanderhängen bilden.

Das Erscheinen der Drohnen, wenn sie schon Vormittags fliegen,

Wenn die vom Felde kommenden Bienen mit ihren Höschen nicht mehr in den Korb fliegen.

Die unruhige schnelle Bewegung der Bienen vor dem Flugloche und am Korbe.

Nachschwärme kommen gewöhnlich am 7. 9. oder **11.** Tage nach dem Vorschwarme.

Sind die Stöcke schwarmgerecht, so kommen die Schwärme gern nach einem von schwüler Hitze ohne Wind gefolgten Regen. Das Schwärmen kann man im Frühjahre dadurch befördern, daß man seine Stöcke öfters füttert, auch wenn sie keinen Mangel leiden. Dadurch werden sie veranlaßt mehr Brut anzusetzen, während sie sonst im Mai und Juni nach Regentagen oft die Brut ausbeißen in der schlimmen Ahnung, Noth zu leiden.

Die Schwärme zu fassen,
halte man verschiedene Körbe in Bereitschaft, um großen Schwärmen große, kleinen kleine Körbe zu geben. Man reibe neue Körbe mit der weißen Taubnessel aus, ältere benützte Körbe stelle man zur Schwarmzeit in die Sonne, daß sich der darin befindliche Kitt erwärmt und einen guten Geruch verbreitet. Hat man Körbe mit einem jungen Wabenbau von einem eingegangenen Stocke, so fasse man den Schwarm in einen solchen Korb, den man vorher an die Sonne gestellt hat, damit das Wachs dufte. Sind keine niedrig stehenden Bäume in der Nähe, von welchen man die ansitzenden Schwärme leicht abnehmen kann, so stecke man auf Pfähle kleine Büschel von Weißdorn, Pappeln und Weiden zu diesem Zwecke in der Nähe auf.

Hat sich ein Schwarm an irgend einen Gegenstand angehängt, so fasse man denselben in den Korb und stelle diesen auf einige Hölzer, daß die übrigen Bienen leicht einziehen können. Sind die Bienen im Stocke, erheben sie ein freudiges Gesumme und sitzen sie, den Hinterleib emporgerichtet gegen den Korb gewendet, so darf man annehmen, daß die Königin im Korbe ist. Sind die Bienen aber unruhig und wollen die äußern nicht einziehen, so ging die Königin verloren. Um diese zu finden muß man nachsuchen, ob nicht in der Nähe auf dem Boden ein Häufchen Bienen sitzt, das immer die Königin umgiebt. Oft kann sie nicht mehr fliegen und fällt vor dem Flugloche zu Boden. In diesem Falle vertheilen sich die Bienen in der Luft, um die verlorene Königin zu suchen, während nur ein Häufchen Bienen sie am Boden bewacht.

Macht ein Schwarm Miene, durchzugehen, so spritze man mit einer

Wasserspritze unter das fliegende Volk, oder schieße in der Nähe ein blind geladenes Gewehr los, worauf sich der Schwarm sogleich niedersetzt. Das Verengen des Flugloches, so daß der Schwarm nur langsam ausziehen kann, veranlaßt die Bienen auch, sich in der Nähe anzusetzen.

Setzt sich ein Schwarm an einen sehr hohen Baumast, so binde man den Korb an eine Stange und schüttle mit einem Hacken den besetzten Ast, so daß die Bienen in den Korb fallen.

Setzt sich der Schwarm auf den Boden, so stelle man den Korb auf zwei Stückchen Holz hohl darauf, daß sich das Volk hineinziehe.

Setzt sich ein Schwarm an eine Stelle, wo er nicht zu fassen ist, so treibe man ihn durch Rauch an eine andere bequemere Stelle.

Wenn sich zwei starke Vorschwärme zusammensetzen, so fasse man sie in einen großen Korb und schüttle sie auf ein ausgebreitetes Tuch, worauf man gleich Wasser spritzt, um die Flucht zu verhindern. Dann stellt man einige Körbe hohl auf die Bienen, die sich mit ihren Königinen in verschiedene Stöcke theilen. Gelingt es nicht sie zu trennen, so vergrößere man den Korb durch Untersätze.

Zieht ein zweiter Schwarm aus, während ein anderer sich eben angelegt hat, so bedecke man denselben mit einem Tuche, damit sie sich nicht vermengen.

Wenn der Schwarm eingefaßt ist, so behänge man den Korb mit einem Tuche, daß die Sonnenstrahlen die Bienen nicht zu sehr aufregen.

Sind die Bienen in ihre neue Wohnung eingezogen, so stelle man den Stock auf den ihm bestimmten Platz etwas entfernt vom Mutterstocke.

Tritt nach dem Schwärmen eines Stockes Regenwetter ein, so füttere man den jungen Schwarm mit Honig so lange, bis flugbare Tage kommen. Zieht ein Schwarm in den Mutterstock zurück, so kommt er am 2 oder 3 Tage wieder. Ging aber die Königin verloren, so kommt der Schwarm erst am 8 oder 9 Tage nach Erbrütung einer Königin. Sieht man übrigens, daß ein Schwarm sich in den Heimathsstock zurückziehen will, so komme man dem zuvor, indem man den Mutterstock schnell entfernt, und an dessen Platz einen leeren Korb stellt. Ist das Bienenvolk eingezogen, so stelle man diesen jungen Schwarm an den bestimmten Ort und bringe dann den Mutterstock wieder an den alten Platz.

Liegt ein Bienenstock lange vor, ohne zu schwärmen, so ist gewöhnlich Mangel an Raum die Ursache dieses Müssigganges. Man giebt in diesem Falle dem Korbe einen Untersatz und weckt dadurch wieder die Lust zur Arbeit.

Hat man Stöcke, welche einen veralteten Wabenbau haben, so suche man zur Schwarmzeit das Volk auszutrommeln und in einen leeren Korb zu treiben.

Da nicht viele, sondern nur volkreiche Stöcke Nutzen bringen, so sind Schwärme in Gegenden, die kurzen Sommer und Mangel an Honigpflanzen haben, kein besonderer Vortheil. Man hindere dort die Nachschwärme, indem man dem volkreichen Korbe neue Ringe untersetzt, und vereinige alle schwachen Stöcke, um einige volkreiche zu erhalten.

Sobald gegen den Herbst die Honigtracht abnimmt, so verenge man die Fluglöcher, damit keine Räuber eindringen können.

Ist die Honigernte erschöpft, so ist der Stock zu prüfen, ob die Bienen mit dem gesammelten Honig bis zur vollen Tracht im Frühlinge auskommen. Man kann es nur durch das Gewicht sicher bestimmen, ohne die Bienen zu beunruhigen, daher soll der Korb mit dem Flugbret vorher abgewogen seyn, um aus der Zunahme des Gewichtes die Honigmenge zu berechnen. Das Volk eines Bienenstockes mit den Waben kann man auf 6 bis 8 Pfund Gewicht schätzen.

Der Honig, welchen ein Bienenkorb über Winter braucht ist auf 10 bis 12 Pfund; in sehr ungünstigen Gegenden mit langem honigarmen Herbst und Frühling selbst bis 25 Pfund als Winternahrung anzunehmen. Dazu schlägt man das Gewicht des Korbes und stellt die Rechnung darnach. Sind im Spätjahr und Frühjahr warme Tage, wodurch die Bienen geweckt werden und zehren ohne einzutragen, so brauchen sie mehr; ist der Winter gleichförmig kalt, daß die Bienen die meiste Zeit in Erstarrung liegen, so brauchen sie weniger Honig.

Fehlen den Stöcken nur einige Pfunde Honig, so füttere man im September und Oktober, bis sie ihren gehörigen Winterausstand haben. Die Stöcke, welche zu leicht sind, vereinige man im Monate September mit andern Stöcken.

Alle Stöcke, welche leere Untersätze haben, nehme man im Spätjahr hinweg, damit der Raum der Stöcke verengt und dadurch die Wärme vermehrt werde. Sind die flugbaren Tage vorüber, und die Winterwitterung ist eingetreten, so schließe man die Fluglöcher mit durchlöchertem Eisenblech oder mit den Bürsten von den wildwachsenden Weberkarden. Dadurch verwehrt man den Bienen das Ausfliegen, hindert Feinde, wie Mäuse u. dgl. hineinzukriechen, und gestattet doch noch den nöthigen Zutritt der Luft. Durch ihr enges Zusammensitzen steigt die

Lebenswärme dieser kleinen Thierchen so hoch, daß sie die gewöhnliche Winterkälte überdauern; doch muß man sie vor kalten und rauhen Winden schützen und die Stöcke mit Tüchern oder Strohmatten überdecken, wenn sie auf dem Bienenstande bleiben; oder sie in eine trockene Kammer bringen, wobei jedes Geräusch und jede Erschütterung zu verhüten ist, um sie in ihrem halberstarrten Zustande nicht zu stören. Aus gleicher Ursache ist auch die Wintersonne, welche zeitweilig den Korb erwärmt und die Bienen weckt, abzuhalten.

Zwei Uebel sind es die den Bienen viel Nachtheil bringen: die Ruhr und die Faulbrut.

Die Ruhr entsteht durch das zu lange Einsperren, durch Verkälten, sowie durch verdorbenen Honig. Die Bienen setzen dann ihren Unrath von röthlicher Farbe an die Waben an, was einen unerträglichen Gestank verursacht. Ist ein Stock von dieser Krankheit befallen, so öffne man an einem schönen Tage das Flugloch, damit sich die Bienen außerhalb des Stockes reinigen können und füttere den Ruhrkranken Bienen reinen Honig.

Faulbrut entsteht gewöhnlich im Frühjahre durch Verkältung. Bei günstiger Witterung im Frühlinge setzen die Bienen viel Brut an. Fällt darauf wieder Kälte ein, so ziehen sich die Bienen näher zusammen und verlassen die Brut, welche dann erkaltet und in Fäulniß übergeht. Diese abgestandene Brut verbreitet einen säuerlichen abscheulichen Geruch. Gegen die Faulbrut schützt man sich einigermaßen dadurch, daß man solche Stöcke mit Tüchern, Säcken u. dgl. bedeckt und einwärmt. Ist die Faulbrut wirklich eingetreten, so kann man die damit erfüllten Waben ausschneiden. Hat sie sehr überhand genommen, so ist es besser, das Volk in einen leeren Stock zu treiben oder mit einem gesunden Stock zu vereinigen.

Honig und Wachs sind die Erzeugnisse der Bienen, um deren willen wir diese Thierchen so sehr schätzen. Ehe man aus Rohr und andern Pflanzen Zucker zu bereiten wußte und ehe man das schön leuchtende Stearin aus dem Inselt scheiden lernte, hatte der Honig und Wachs einen noch weit größeren Werth; beide werden aber immer geschätzt bleiben, wenn die Anwendung auch nicht mehr so allgemein ist. Honig wird ein Leckerbissen bleiben, so lange die Zunge Geschmack hat, und die Wachskerze „das reine Erzeugniß der Bienen" wird bis an das Ende der Erde auf den Altären die schöne Opferflamme tragen, welche die Andacht betender Menschen beleuchtet.

Man findet das Wachs auch an Pflanzen, wo es das Eindringen des Wassers hindern soll. So besteht der blaue zarte Duft der Pflaumen aus Wachs. Man findet es auch in den Blumen. Allein das wenigste Wachs tragen die Bienen ein, sie erzeugen es erst aus dem Honig, den sie genießen. Wie sich bei andern Thieren der Zucker in Fett zu verwandeln und im Innern ablagern kann; so verwandelt die Verdauungskraft der Bienen den Honig in Wachs, der dann ausschwitzt und sich in feinen Schüppchen am Leibe anlegt.

So erzeugen die Bienen den Baustoff aus sich und vermauern ihn nun zu den wunderschönen Zellen, deren Regelmäßigkeit uns staunen macht.

Feldmann. „Stundenlang bin ich oft am Stocke gesessen und habe durch eine Glastafel, die ich in einen Kasten einsetzen ließ, ihrer Arbeit zugesehen. Doch ihre Emsigkeit ist so schnell, daß sie wie ein wirres Durcheinander erscheint, was doch nach strenger Ordnung geschehen muß, und mit klugen Gedanken, denn wie soll man sich die sechsseitige Form der Zellen sonst erklären?"

Lehrer. Wenn man sechs weiche Röhren aneinandersetzt so drücken sich die Seiten flach und bilden sechsseitige Säulen, damit wäre wohl die Form erklärt, allein das mindert das Wunderbare in dem Bau und der Lebensordnung der Bienen nicht, die immer die Aufmerksamkeit der Beobachter fesseln werden.

Es giebt überhaupt nichts in der Natur, das genauer betrachtet, uns nicht mit Bewunderung über seine Einrichtung erfüllen könnte, und unter dem entschleierten Geheimnisse liegt immer noch ein größeres.

Von dem Bau der Erde, bis zu dem Bau der kleinen Bienenzelle, wo ich sie jetzt enden will, zieht sich ja die lange Kette durch die Wunder der Natur und die Wirthschaftslehre ist nur die Erklärung einer Reihe von Naturwundern.

Das Wachs besteht aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff also aus denselben Theilen aus welchen der Regentropfen besteht, welcher aus der Wolke hängt. Wie nun dieser Wassertropfen zur Pflanze wird durch ihre Wurzel in die Blüthe hinaussteigt, sich in Zuckerstoff und in den Honig der Blume verwandelt, und indem er die Biene nährt, als ein feines Wachsschüppchen aus dem Leibe tritt und in eine Bienenzelle vermauert wird — wir haben den Vorgang Schritt für Schritt verfolgt, und daraus Freude, Bewunderung und neue Liebe zum großen Ordner der Natur geschöpft, des Wirthschafters schönes Leben besteht

aber darin, eben diesen Wundergang der Natur zu beobachten, zu unterstützen und die Früchte daraus zu seinem Genusse zu gewinnen. Meine Freunde ich darf daher wohl das Loos des denkenden und fühlenden Wirthschafters das glücklichste auf Erden nennen, und wenn Jemand, so ist es der fleißige, redliche Landmann, welcher das Paradies wieder finden kann!

Wie schön, o Herr, ist deine Welt gemacht,
Wenn sie dein Licht umfließt,
An Engeln fehlt es nur und nicht an Pracht,
Daß sie kein Himmel ist.

Schluß des Werkes.

Letzter Sonntag.

Das Gesindewesen. Preisvertheilung an die vorzüglichsten Dienstboten. Anna Hagenauer und Streber. Der Lehrer erhält das Ehrenbürgerrecht in der Gemeinde Märzenau. Beschluß zur Errichtung einer Ackerbauschule.

An diesem Tage war das Dingen der Dienstboten festgesetzt. Zu diesem Zwecke hatte der Bürgermeister um 4 Uhr die Dienstherren zu sich eingeladen und um 5 Uhr das Gesinde.

Der Lehrer eröffnete auf die Bite des Bürgermeisters die Versammlung der Dienstherren mit folgenden Worten:

Meine Freunde! Sie nehmen in wenigen Tagen wieder neue Familienglieder, denn so darf ich wohl das Gesinde nennen, in Ihre Häuser auf, die mit Ihnen auf wenigstens ein Jahr Mühe und Arbeit, und Kost, Wohnung und einen kleinen Gewinn der Ernte theilen sollen. Von der Mühe und Arbeit nehmen die Dienstboten den größern, von den Früchten den kleinern Theil und mit Recht, denn Ihnen bleibt ja die Last der größeren Sorge für die Familie, für die Gemeinde, für den Staat, die Sorge für das Bestehen und den Fortschritt der Gesellschaft, während der Dienstbote nur für einen oft kurzen Zeitraum — nur für seine Person sorgt. Doch unterscheidet sich der Dienstbote wesentlich von dem Taglöhner und Stückarbeiter. Diesen bindet nur der Geldlohn an den Herrn; der Dienstbote lebt mit in der Haushaltung des Herrn. Der Taglöhner verpflichtet sich nur zu einer bestimmten Arbeit; der Dienstbote verbindet sich, alle vorkommenden Haus- und Feldarbeiten zu

verrichten, in strenger Arbeitszeit seinen Schweiß daran zu setzen, in bequemer Zeit wieder bei leichter Arbeit auszuruhen. Der Taglöhner ist auf den Tag gedungen, das Gesinde wenigstens auf ein Jahr, am besten aber so lange, bis es eine selbstständige Versorgung findet: die Mägde durch eine Heirath, die Knechte durch Uebernahme einer Wirthschaft, eines Gewerbes oder eines höhern Dienstes.

Dieses Verhältniß des Gesindes zu dem Dienstherrn, welches ihnen eine Stelle in der Familie anweist, muß in unserer Zeit mehr hervorgehoben werden.

Der Hausvater, der Wirthschafter hat bei dem jungen Gesinde eine halbe Vaterpflicht: er soll für ihre Gesundheit, für ihre Erziehung, für ihre Sitten sorgen, er übt das Amt der häuslichen Zucht über sie aus, und hierin ist er von der Gemeindebehörde und den Gerichten zu unterstützen.

Ich habe mich daher mit dem Herrn Bürgermeister darüber besprochen und er hat angeordnet, daß die Aufdingnng der Dienstboten für das nächste Jahr öffentlich und feierlich geschehe. Bei dieser Gelegenheit soll eine neue Einrichtung ihren Anfang nehmen, welche den Zweck hat, das Gesinde in seinen Pflichten aufzumuntern, das ist: eine Preisvertheilung an die besten Mägde und Knechte der Gemeinde. Es sind durch freiwillige Gaben dafür 200 fl. zusammen gelegt worden, welche an 5 Mägde und 5 Knechte vertheilt werden sollen, die durch die Zeugnisse ihrer Dienstherrn des Preises für würdig erkannt werden. Die Summe wird reichlich ersetzt werden, im nächsten Jahre. Denn was kann der erhöhte Eifer, die strenge Treue und der Fleiß der Dienstboten während eines Jahres in der ganzen Gemeinde für Nutzen schaffen, und wir hoffen dieses Ziel durch Preisvertheilungen zu erreichen. — Das Gesinde hatte sich indessen im Vorhause versammelt und der Bürgermeister ließ sie eintreten.

Der Pfarrer hielt dem eintretenden Gesinde eine kurze Anrede, in welcher er sie zum Gehorsam gegen den Herrn und zu treuer Diensterfüllung mahnte und mit den Worten des heiligen Paulus schloß: „Gehorcht, doch nicht als Augendiener, um den Menschen zu gefallen, sondern als Diener Gottes, die seinen Willen thun vom Herzen und mit gutem Willen dienen, gleichsam dem Herrn und nicht dem Menschen, weil ihr wißt, daß Jeder, was er Gutes thut, vom Herrn zurückempfängt, sey er Knecht oder Freier.“ —

Hierauf wurde zur Vertheilung der Preise geschritten und dabei vorzüglich auf Jene gesehen, welche am längsten bei demselben Herrn dienten, und sich durch besonderen Fleiß, durch Anhänglichkeit, Treue und wichtige Dienste ausgezeichnet hatten. Wie aufmunternd Preise sind, ersah man daraus, daß diejenigen, welche im Frühjahre wegen Ackern und Säen Preise erhielten, auch jetzt unter den ersten waren. —

Nun kam es zur neuen Aufnahme.

Der Bürgermeister las den Dienstboten die Gesetze vor, welche ihre Rechte und Pflichten enthielten; hierauf wurden Dienstbücher vertheilt, welche im Eingange die Dienstbotenordnung erhielten, und in welches die Beschreibung des Dienstboten, seine Heimathsgemeinde, Geburtsjahr, Schulzeugnisse, alle Dienstzeugnisse und Dienstverträge eingetragen werden mußten, so daß dieses Buch gleichsam den Lebenslauf des Dienstboten enthielt.

Dann wurden in das Dienstbotenverzeichniß der Gemeinde die sämmtlichen Dienstboten eingetragen, zuerst diejenigen, welche bei ihren frühern Herrn blieben;

dann diejenigen, welche ihren Dienst verließen und einen neuen Herrn nennen konnten;

endlich kamen diejenigen, welche entlassen wurden und die nun jene Dienstherrn, welche Dienstboten suchten aufnehmen konnten. Unter diesen war ein junges Mädchen, auf welches die Leser schon einmal in diesem Buche aufmerksam wurden, die bei dem Säen mit einem Preise betheilte Anna Hagenauer.

Man wunderte sich, daß sie ihr Dienstherr entließ, obgleich sie auch heute wieder einen Preis und von ihrem Herrn öffentliches Lob erhalten hatte; und das Mädchen selbst war darüber so erstaunt und beschämt, daß ihr die Thränen in die Augen traten.

Der Bürgermeister fragte, warum ihr Herr sie entlassen wolle?

„Ich nehme eine Verwandte in das Haus," erklärte der Dienstherr, „das ist der einzige Grund."

„Und wer nimmt sie in Dienst?" fragte der Bürgermeister.

Da trat Streber hervor und fragte: „Willst du zu mir ziehen Annchen?"

„Wenn Sie mich aufnehmen, Herr, sehr gerne."

„Du weißt, Annchen, ich habe nur eine kleine Wirthschaft; da muß der Fleiß den kleinen Gewinn verdoppeln, wenn die Wirthschaft eine Familie nähren soll. Du weißt, ich habe nur eine alte Mutter und

einen alten Vater im Hause. Es ist keine weibliche Arbeitshand da, und alle Last liegt auf der Magd; die Besorgung des Stalles, die Saat, die Grasernte, die Küche und die Wäsche. Dazu ist mein Vater kränklich, die alten Leute brauchen Pflege, und solche Dienste kann wieder nur die weibliche Hand leisten.

Willst du alles dieses leisten?"

„Ich will," sagte das Mädchen entschlossen.

„Du wirst aber fragen, was dein Lohn für all die Mühe ist? und ich kann dir ihn vielleicht nicht geben, weil ich schon sagte, meine Wirthschaft ist klein und muß schon drei Menschen nähren?"

„Ich frage nicht," versetzte Annchen.

„Nun gut, so sind wir einig. Nur sage mir, Annchen, auf wie lange willst du bei mir bleiben?"

„Herr, ich habe keine andere Hoffnung, als im Dienste eines guten Wirthschafters zu leben und in seinem Dienst zu sterben. Sie sind bekannt als redlich und gut, gefällt es Ihnen, so will ich auf immer in Ihren Dienst treten."

„Auf immer in Dienst treten, das kannst du nicht versprechen, Annchen. Rufen dich auch keine Eltern zurück, so bestimmt doch das Dienstbotengesetz, daß der Dienstvertrag aufgelöst wird, wenn die Magd heirathet."

„Ach Herr, Sie scherzen, wer wird mich arme Magd zum Weibe wollen?"

„Du bist nicht arm, Annchen. Dein Reichthum liegt in deinem Fleiße in deiner Sittsamkeit, in deiner Tugend, in deiner Bescheidenheit. Das ist Aussteuer genug für ein Mädchen, und damit du siehst, solcher Reichthum werde noch geschätzt und habe noch hohen Werth in der Welt, so frage ich, nachdem du als Magd auf immer in mein Haus kommen zu wollen erklärtest, wirst du dich weigern, in das Haus zu kommen als mein Weib?"

Annchen sah dem Manne in sein Gesicht, ob es Ernst sey oder Scherz, und als sie sah, daß sich sein ernstes Antlitz in sanfte Freundlichkeit verkläre, senkte sie ihr erröthendes Antlitz.

„Willst du Anna?" fragte Streber wieder, und faßte ihre Hand. Seit ich dich bei jener Wette sah, wo es das beste Säen galt, beobachtete ich dich in allem deinen Betragen, weil du mir gefielst, ich fand immer neue gute Eigenschaften an dir, und mehr und mehr ward der Entschluß in mir fest, nur ein *solches* Mädchen zum Weibe zu haben. Ein „*solches*" Mädchen? fragte ich mich weiter; giebt es denn deren so

viele? dachte ich dann; warum also nicht gleich dich selbst? Hast du doch brave Eltern, und wenn du als Magd die Wirthschaft so gut zu führen verstehst, warum nicht noch besser als Hausfrau? Ich redete mit deinem Herrn darüber und er wußte nur Gutes von dir; ich entdeckte ihm meine Absicht und er willigte ein, dich zu entlassen, nicht weil er mit dir weniger zufrieden war, sondern weil er deiner Versorgung nicht im Wege stehen wollte. Alles ist besorgt, Anna; in wenigen Tagen kann die Hochzeit seyn und wie du bist, ohne andere Ausstattung als deine Tugenden kannst du in mein Haus als mein liebes Weib einziehen.

„Willst du mir deine Hand geben, Annchen?"

Schweigend legte sie diese in die dargebotene Rechte; die Freude hatte ihr die Kraft des Widerstandes genommen, und gerührt duldete sie, daß Streber sie in seine Arme zog.

Alle wünschten dem Paare Glück, und riefen den aus der Versammlung Scheidenden noch Segenswünsche nach.

Als das Aufgedinge der übrigen Dienstboten beendigt war, wendete sich der Bürgermeister an den Lehrer.

„Verehrter Freund! ich bin von dem Bürgerausschusse unserer Gemeinde bevollmächtigt, Ihnen im Namen Aller den herzlichsten Dank auszusprechen, für die Vorträge, welche Sie nun durch die Reihe eines ganzen Jahres in unseren Sonntagsversammlungen gehalten, wodurch Sie uns mit so vielem Neuem bekannt gemacht, mehr noch aber durch Ihre Aufmunterung zum Nachdenken und zum Fleiße uns einen Nutzen gebracht haben, der, wie ein guter Gährstoff, unsere Kräfte durchdringen und die Landwirthschaft vervollkommen wird.

Als Anerkennung dieses Verdienstes habe ich die Freude, Ihnen hier die Wahlurkunde über Ihre Aufnahme in unsere Gemeinde als Ehrenbürger zu überreichen. Ich nenne Sie als solchen herzlich willkommen."

Der Lehrer dankte für diese frohe Ueberraschung mit innigen Worten.

Seine Zuhörer drängten sich nun auch heran, schüttelten mit einfachen aber vom Herzen kommenden Dankesworten dem neuen Mitbürger die Hände und der Pfarrer redete die Versammlung mit folgenden Worten an:

„Meine Freunde! ich will die geistige Arbeit dieses Jahres mit einem Segen beschließen: Möge der wahre Muth des Gottvertrauens Ihre Arbeiten nach der Anweisung des Herrn Lehrers kräftigen! Mit

Recht wurde der Landbau das erhebendste, froheste Gewerbe genannt, denn es ist eine stete Betrachtung der Wunder Gottes in der Natur! Aber nach höherem unendlich weisen Plane tritt die Natur mit den Menschen stets in den Kampf, und so ist auch wieder kein anderes Gewerbe den Unglücksfällen und unvorhergesehenen widrigen Ereignissen so sehr ausgesetzt, als die Landwirthschaft. Bald ist der Himmel verschlossen und die Dürre vernichtet die Saat, bald verwüsten Wolkengüsse, Hagelschlag und Windsbräute das Feld und nehmen die Ernte fort."

„Es gehört daher ein starkes Herz, eine fromme Gemüthsruhe dazu, diese manchfaltigen Widerwärtigkeiten zu ertragen, es gehört hiezu ein durch Gottesvertrauen gestärkter ausdauernder Muth, um mit unbesiegbarer Ausdauer jedes Unglück durch neuen Fleiß und neuen Kampf mit der Natur wieder gut zu machen und solche Mangeljahre durch Sparsamkeit bei erhöhter Arbeit zu überwinden! Sie werden es mit der Ueberzeugung, daß dem Guten alles Unglück wie eine Prüfung frommt; Sie werden es, wo der Aufschwung in allen Gewerben unseres Vaterlandes gerade dem Landmanne, dessen Erzeugnisse die Grundlage aller Arbeit sind, die schönste Zukunft verheißt, Sie werden es in einer Zeit, wo Ihre Stellung im Staate eine anerkannt ehrenvolle geworden ist. Und nun vergessen Sie niemals den Segen aller Arbeit von Gott dem Herrn zu erflehen!"

Die Versammlung schied mit der Ueberzeugung, daß das Verständniß der Naturkräfte, verbunden mit einer überdachten, zweckmäßigen und ausdauernden Arbeit die Landwirthschaft zu der segensreichsten Kunst erheben könne; daß die vervollkommnete Wirthschaftskunst selbst rauhe Gegenden ertragbar, — die milden Gegenden der Erde aber — wie Siegmund so zuversichtlich hoffte — zu aller Menschen Freude dem Paradiese ähnlich machen müsse.

Gemeinschaftliche Unternehmungen in der Gemeinde Märzenau. Gemeinde-Büchersammlung und Zeitschriften-Umlauf. Bezug von Wirthschaftsgeräthen. Anstellung eines Thierarztes. Be- und Entwässerungs-Anlagen. Mahnung zur Führung von Rechnungen. Errichtung der Ackerbauschule.

Der Lehrgang durch den Kreislauf eines ganzen Jahres war geschlossen, aber damit begnügte sich Siegmund noch nicht. Die Anregung zur Verbesserung der Landwirthschaft war gegeben, eine Anregung, welche bald die Grenzen von Märzenau überschritten hatte und sich in immer größere Kreise verbreitete. So wuchs der Wirkungskreis des Lehrers, und diesen mit dem Segen guten Rathes auszufüllen, trieb ihn sein Eifer zur Hebung der Landwirthschaft, die Liebe zu seinen Mitbürgern.

Dadurch ward er auch zu einem der thätigsten Beförderer der weitumfassenden Zwecke, welche die große Landwirthschafts-Gesellschaft der Hauptstadt im ganzen Lande zu erreichen anstrebte, die ihn bald zu ihrem wirkenden Mitgliede erhob.

Die Wißbegierde war lebendig geworden; er befriedigte sie nicht nur durch mündliche Unterhaltung, er wählte hiezu auch belehrende Bücher. In Märzenau stand seine Büchersammlung jedem ordnungsliebenden fleißigen Leser zum Gebrauche offen. Allein sie genügte bald nicht mehr der Leselust im Winter, wo die langen Abende Zeit dazu ließen. Die bessern Büchern wurden nun von ihm mehrfach angeschafft und wären noch öfter angeschafft worden, wenn die größern Werke nicht zu große Kosten gehäuft hätten. Der Lehrer half diesen Hindernissen durch den Vorschlag zu einer Gemeindebibliothek ab.

Die zahlreichen Theilnehmer schossen eine Summe Geld zusammen, dafür kaufte Siegmund die besten Werke aus der Naturgeschichte, dem Landbaue und der Hauswirthschaft. Die theuern Werke nur in einfacher Zahl, gemeinnützige Volksbücher in mehreren Exemplaren, damit sie in verschiedene Händen zugleich kommen könnten. Siegmund verglich diese Beisteuer mit der Anlage eines Kapitals auf Zinsen, deren Höhe jeder durch seinen Eifer im Lesen willkürlich bestimmen könne; und Mancher gewann wohl schon durch die daraus geschöpften Kenntnisse im ersten Jahre das Kapital wieder. Der Lehrer verwahrte die Bücher, besorgte das Leihgeschäft und erhob für jeden Band eine kleine Gebühr, welche gesammelt wurde, um dafür neue Werke beizuschaffen.

Wenn dadurch für die Verbreitung der Grundkenntnisse in der Landwirthschaft gesorgt war, so wurde doch eben damit zugleich der Wunsch angeregt, auch immer mit den neuesten Entdeckungen in der Natur und den damit zusammenhängenden neuesten Verbesserungen in der Landwirthschaft bekannt zu werden, und die gesteigerte Leselust verlangte nach Zeitschriften, welche die Fortschritte in der Landwirthschaft abspiegelten. Darunter zogen die Zeitschriften des Vaterlandes zunächst an und das trefflich bearbeitete Prager Wochenblatt für Land- Forst- und Hauswirthschaft*) war bald in vielen Händen zu finden. Das mit so warmer, reiner Liebe zum Vaterlande geleitete und durch die gewinnende, freundliche Sprache anziehende Blatt wurde bald zum gerngesehenen Hausfreunde, dem man seine Rathschläge und Aufmunterungen eifrig ablauschte. Es erreichte aber noch ein schönes Ziel: die Verbindung zwischen den Wirthschaftern des ganzen Landes. Die Berichte aus allen Gegenden erregten Antheil wie erzählte Vorfälle aus des Nachbars Hause. Wie fiel da und dort die Ernte aus? Was hat der Bienenzüchterverein beschlossen? Wer erhielt den Preis bei der Ausstellung landwirthschaftlicher Erzeugnisse? Welchen Erfolg hatten die Wasserdurchzugsanlagen? Wie stellen sich die Getreidepreise? Wie gedeiht der neue Kamschatkahafer, der Mais die Riesenmöhre, das Einkorn? — Mit solchen Fragen nahm in kurzer Zeit Jeder das vortreffliche Blatt in die Hand, welches die Theilnahme erweiterte und die Wirthschafter der ganzen Umgegend in eine geistige Nachbarschaft vereinte. So viele leuchtende Beispiele vom Erfolge des Fleißes und des Nachdenkens reizen unwiderstehlich zur Nachahmung, und was die Worte des Lehrers in Märzenau nicht erzielten, das halfen nun die Anregungen aus den Zeitschriften durchsetzen.

Nun schritt der Lehrer in seinen Plänen zur Hebung der Wirthschaft wieder vor, indem er die Bildung eines Bezirksvereines veranlaßte, welcher alle Jahre seine mehrmaligen Versammlungen in Märzenau hielt. Freundschaftliche Besprechungen über wichtige Streitfragen

---

*) Andere vortreffliche Landwirthschafts-Zeitungen sind noch:
Das Centralblatt für gesammte Landeskultur. Prag.
Die Zeitschrift für Landwirthe von Schober und Stöckhardt. Leipzig.
Die Zeitschrift für die Landwirthschaftsvereine in Hessen von Zeller. Darmstadt.
Das Wochenblatt für Land- und Hauswirthschaft. Stuttgardt.

in der Landwirthschaft klärten Manches besser auf, als es Bücher und Zeitschriften vermögen. Man beschrieb hier nicht die Gegenstände, man zeigte sie, man brauchte sich keine Mühe zu geben, um ausführbare Vorschläge mit Worten zu bekämpfen, man widerlegte sie durch den anschaulichen unglücklichen Erfolg. Aus solchen Gesprächen gingen dann Versuche hervor, welche in Gemeinschaft die Ausführung solcher großer Unternehmungen gestatteten, die den Einzelnen und selbst einer Gemeinde wegen Mangel an Kräften nicht gelingen konnten.

Hier ist zunächst die Anschaffung guter Wirthschaftsgeräthe anzuführen. Siegmund hatte lange daran gemahnt, durch das Preisackern war diese Anregung noch verstärkt worden, und in Märzenau und einigen Nachbarorten kamen schon verbesserte Pflüge, Eggen, Dengelstöcke, Maschinen zum Häckselschneiden, Getreidreinigen, zum Dreschen vor; allein die weitere Verbreitung fand schwere Hindernisse. Die Geräthe mußten weit hergeschafft werden; das kostete den Einzelnen Zeit und Geld. Nun nahm der Bezirksverein das Geschäft in seine Hände, er unterhandelte unmittelbar mit dem Bezugsorte, indem er größere Bestellungen machen konnte, und so kamen alle Theilnehmer schneller und wohlfeiler zu guten Geräthen. Ein Uebelstand lag noch in der Ungeübtheit der Schmiede, Schlosser, Wagner und anderer Handwerker, diese Geräthe auszubessern, wenn etwas daran zerbrochen wurde. Der Verein ließ auf seine Kosten einige Handwerker die Werkstätte besuchen, aus welchen die Ackerbaugeräthe hervorgingen, und so verbreitete sich die Geschicklichkeit zum Baue und zur Ausbesserung solcher Geräthe auch in dem Bezirke, wo dieser wohlthätige Verein wirkte.

Eine gefährliche Viehseuche veranlaßte den Verein für ärztliche Hilfe zu sorgen. Es ist nothwendig, daß der Hufschmied den Fuß des Pferdes und dessen Krankheiten kenne, weil ohne diese Kenntnisse der Beschlag nur zufällig zweckmäßig gerathen wird, und weil die Art des Hufbeschlages nicht selten zur Heilung eines kranken Fußes beiträgt. Allein den Hufschmied zugleich zum Thierarzte für den gesammten Viehstand zu erheben, wäre geradzu widersinnig. Die allgemeine Thierarzeneikenntniß verlangt schon eine so gründliche Bildung, wie man sie nur bei einem vollkommenen Arzte voraussetzen kann. Der Verein gewann daher einen vorurtheilsfreien, ausgebildeten und sehr geschickten Thierarzt, welcher sich gegen eine feste Besoldung der Heilung der Wirthschaftsthiere widmete, und der Erfolg dieser Maßregel war ein überraschend glück-

licher. Nicht allein, daß durch die Hand dieses geschickten Arztes sehr viele kranke Thiere gerettet und dadurch Tausende Gulden erhalten wurden, auch der ganze Viehstand wurde durch die gelegenheitlichen Lehren des thätigen Mannes und seine Einwirkung verbessert und so Stammvermögen und Ertrag der Viehzucht vermehrt. Sein Beispiel bewog aber auch andere Aerzte Rath bei Thierkrankheiten zu ertheilen, nachdem das Vorurtheil, als ob der Arzt sich damit herabwürdige, gebrochen war, und der Gewinn aus diesem Geschäfte mehr anlockte.

Straßenbau, Fruchtmärkte, Ausstellungen von Felderzeugnissen und schönen Hausthieren waren andere gute Zwecke, welche der Verein anstrebte und mit immer mehr steigender Kraft der Einmüthigkeit durchsetzte.

Ein wichtiges Verdienst erwarb sich Siegmund durch seine Vorschläge in dem Vereine, die Bewässerung der Wiesen und die bedeckten Wasserdurchzugsanlagen der Grundstücke mit Röhren (Drainage) durch Vereinsmittel und gesellschaftliche Verbindungen in großer Ausdehnung durchzuführen.

Siegmund erkannte die großen Wirkungen, welche die Röhrung des Grundes für die Ertragfähigkeit der Ackerkrume haben werde. Er fand einen zweifachen Nutzen darin. Einmal die Ableitung des überschüßigen Wassers, besonders in seichter Ackerkrume von undurchdringlichem Untergrunde, wodurch das stehende Wasser, welches das Feld versumpft statt die Pflanzen zu nähren, unschädlich gemacht wurde; dann was ihm ebenso wichtig erschien: die gleichmäßige Vertheilung der Untergrundfeuchte, welche in Zeiten der Dürre die Auflösung der Pflanzennahrung fortsetzt, was für das Leben der Pflanzen unerläßlich ist. Die Röhrung des Bodens ist daher Entwässerung und Bewässerung zugleich, sie vertheilt die Feuchte gleichartiger, führt sie auf das richtige Maß zurück und macht das Wasser durch die Bewegung lebendig und befruchtend.

Ein tiefer Boden mit einem Untergrunde, der den Schatz der nöthigen Feuchte im nassen Wetter aufnimmt und in der darauf folgenden Dürre an die Pflanzenwurzeln wieder abgiebt, bedarf keiner künstlichen Röhrenleitung; zu feuchte und seichte Gründe mit schädlichem Untergrunde sollen aber durch die Röhrung ein künstliches Geäder erhalten, worin das Wasser als Pflanzenblut in den nothwendigen Kreislauf gelangt.

Siegmund eiferte daher für die Röhrenlegung auf naßkranken Feldern und eben deßhalb suchte er sie in großer Ausdehnung und im Zusammenhange auszuführen, weil sie nur dadurch wohlfeil werden und vortheilhaft wirken kann.

Die Röhrenlegung und Kanalirung gelingt so selten, weil ein kleines, einzelnes Feld ohne Verbindung mit den Nachbargründen nicht gründlich in Angriff genommen werden kann. Wohin mit dem Abflusse, wenn es der Nachbar nicht duldet?

Eine Gegend muß im Zusammenhange für die Röhrung beurtheilt, ihr Gefälle bemessen und dann mit Hauptkanälen versehen werden. Die einzelnen Besitzer müssen sich vorläufig zu dem gemeinschaftlichen Hauptbau einverstehen, um die Kosten einer weitläufigen Abzapfung des Grundwassers auf Viele zu vertheilen. Darin liegt die Schwierigkeit gründlicher Röhrung des Bodens, und ein vorzügliches Verdienst des Vereines war eben die Einleitung und Vermittlung solcher Uebereinkünfte zu einer gemeinsamen Feldverbesserung durch Röhrenlegung. Dadurch konnte freilich mancher Marschboden und manche Sumpfgegend zu einem mehrfachen Grundwerth und zu einem unerwartet großen Erträgnisse gesteigert werden.

Für sein Herz fand Siegmund einen noch reichern Lohn in der offenbaren Wirkung seiner Lehren. Da blühte sie in rothen prangenden Kleefeldern, da stand sie in der Goldfarbe der Weizenfluren, da duftete sie aus dem Hauche der Obstgärten, da glänzte sie in den reinlichen heimischen Wohnungen, wozu mit den größern Erträgen der Sinn fürs Bessere die Hütten umwandelte.

Welche erhebende Freude, wenn ihm die Leute von ihrer steigenden Wohlfahrt von ihrem wachsenden Reichthume erzählten! Sie wußten gar nicht, wie es gekommen war? —

Dazu schüttelte Siegmund doch manchmal den Kopf. Er wünschte nämlich, daß die Leute auch wissen: wie es gekommen sey; er hielt es für nothwendig, daß sie berechnen lernten, wie mit Gottes Segen und erhöhtem Fleiße der Wirthschaftsbetrieb in seinem Erträgnisse steige; daß sie sich endlich über die aufgewandten Kosten und Mühe in Vergleich mit dem daraus entsprungenen Nutzen Rechenschaft geben könnten, und er suchte die Wirthschafter zu bestimmen, daß sie sich angewöhnten, die nöthigen Aufschreibungen täglich und wöchentlich zu machen, um daraus jährliche Schlußrechnungen zu-

sammenzustellen, welche den Gewinn oder die Einbuße, die gelungenen Versuche und die nachtheiligen Fehler ihres Verfahrens beweisen konnten.

Um die Arbeit zu erleichtern, gab er ihnen Vorlagen zu den nothwendigsten Aufzeichnungen, die selbst für die einfachste Wirthschaft benützbar sind.*)

Einen schönen Tag sollte Siegmund noch erleben, um sein Wirken für die Hebung der Landwirthschaft in Märzenau und einem weiten Umkreise als ein Gelungenes betrachten zu können: Die langersehnte Errichtung einer Ackerbauschule! Diesem schönen Vorhaben hatte er mit der Unterstützung des Bezirksvereines seine volle Kraft gewidmet. Durch freiwillige Beiträge vieler Gemeinden und mehrerer größern Grundbesitzer des Bezirkes waren nach und nach die nöthigen Gelder gesammelt worden. Die Gemeinde Märzenau hatte die geeigneten Gründe und Gebäude zur Benützung angewiesen, die behördliche Genehmigung war auch bereits eingetroffen, und so erschien denn auch endlich der zur festlichen Eröffnung bestimmte Tag!

Hocherfreut ward die zahlreiche Versammlung durch die nun erfolgende Erklärung Siegmunds, eine der noch unbesetzt gebliebenen Lehrerstellen einstweilen versehen zu wollen. — Die höchste Befriedigung aber fand das Ergebniß der Wahl eines Leiters der neuen Ackerbauschule: denn diese Wahl fiel einstimmig auf — den Lehrer Siegmund!

---

*) Diese Vorlagen sind am Schlusse beigeheftet, jeder Wirthschafter kann sich hiernach seine Vormerkbücher leicht selber anfertigen lassen.

Formulare zur Wirthschafts-Rechnung.

I. Befundverzeichniß

der Wirthschaft Hauszahl 12 in Märzenau.
Aufgenommen am 1. Jäner 1852.

Gegenstände	Geldwerth in C. M. fl.	kr.
1. Grundstücke:		
Äcker, 8 Joch 250 Klafter nach dem Schätzungswerthe vom Jahre 1849	2000	—
Wiesen, 2 Joch nach dem Kaufspreis vom Jahre 1846	800	—
Hutweiden, 2 Joch 450 Klafter . . .	200	—
Wald, 700 Klafter nach dem Schätzungswerthe	300	—
Garten, 1 Joch 800 Klafter geschätzt auf	600	—
2. Gebäude:		
Wohnhaus sammt Stallungen nach eigener Schätzung	3000	—
Scheune und Schupfen im Schätzungswerthe vom Jahre 1840	2500	—
3. Bewegliches Vermögen.		
Geräthschaften:		
2 Pflüge, nach dem Ankaufspreise . 20 fl.		
2 Eggen, ... 8 "		
1 Walze, ... 10 "		
1 Untergrundwühler, ... 12 "		
3 Wagen, ... 115 "		
2 Schubkarren, ... 12 "		
2 Sensen, ... 6 "		
6 Sicheln . . . . 3 "		
5 Dreschflegeln, ... 4 "		
1 Wiesenhaue . . . . 2 "		
4 Gartenhauen . . . . 8 "		
u. s. w. Zusammen	200	
Fürtrag	9600	—

Gegenstände	Geldwerth in C. M. fl.	kr.
Uebertrag	9600	—
Viehstand:		
2 Ochsen, nach eigener Schätzung . 50 fl.		
3 Kühe, ... 108 „		
1 Jährling, ... 24 „		
10 Schweine, ... 50 „		
2 Ziegen, ... 16 „		
12 Hühner. . . . . 2 „		
Zusammen	250	—
Vorräthe:		
Weizen, 20 Strich zu 8 fl. . . . 160 „		
Korn, 20 Strich zu 4 fl. 15 kr. . 85 „		
16 „ „ 3 „ . . . . 48 „		
10 „ „ 2 „ 30 kr. . 25 „		
Kartoffeln, 60 Strich zu 1 fl. 12 kr. 72 „		
Klee, 70 Centner zu 1 fl. . . . 70 „		
Heu, 40 Centner 1 fl. . . . . . 40 „		
Zusammen	500	—
4. Forderungen habe ich ausstehen:		
Beim Fleischhauer Karl Messer . . 30 fl.		
„ Brettmüller N. 70 . . . . . 70 „		
Zusammen	100	—
in Allem	10450	—
Schulden habe ich zu leisten:		
An die Sparkassa 300 fl.		
An die Waisenkassa 50 fl. . . . . 350 fl.		
Nach Abschlag dieser Schulden von dem obigen Vermögensbetrage ergibt sich die richtige Zahl mit . . . . . 10,100 fl.		
	10450	—

II. Aufmerkung über die Düngung.

Zeit	Des Feldes		Gattung des Düngers	Menge		Anmerkung.
	Name	Größe		Fuhren	Ztnr.	
1851 4. November	Sandfeld	3 Joch	Rindermist	12	—	Gleich untergebracht
„ 10. Dezember	Hinterflur	1 Joch	Schweinmist	2	—	Ein frisch gefallener Schnee bedeckte ihn
1852 4. März .	Garten	300 Klf.	Jauche	—	30	
„ 19. April .	Goldau	1 Joch	Gipsmehl	—	2	Auf die Kleesaat gestreut
„ 1. Mai .	Wiese	250 Klft.	Asche	1	—	

III. Aufmerkungen über die Aussaat.

Zeit	Säer	Gattung des Samens	Des Feldes		Menge der Saat	Vorfrucht	Witterungs-Verhältniß
			Name	Größe			
1851 20. September	die Magd	Weizen	Thonflur	4 Joch	5 Strich	Klee	Trocken
1852 26. April	das Gesinde	Kartoffeln	Sandacker	2 Joch	3 Strich	Korn	Streifregen, warm
„ 28. „	Wirthin	Monat-rettige	Garten	—	$^1/_2$ Seidl		

IV. Ernteverzeichniß.

Zeit	Gattung der Frucht	Des Feldes		Menge					Vorangegangene Frucht	Anmerkung.
		Name	Größe	Mandel	Garben	Zentner	Fuhren	Metzen		
1851 4 Juli	Heu	Wiese	2 Joch	—	—	60	—	—	—	Unberegnet
„ 20 Juli	Korn	Sandflur	3 Joch	50	—	—	—	—	Klee	Wenig Stroh, volle Aehren
1851 30. August	Frühbirnen	Garten		—	—	—	—	6	—	Von 8 Bäumen
„ 1. September	Klee	Goldau	1 Joch	—	—	—	2	—	Korn	Zweiter Hieb
„ 10. Oktober	Kartoffeln	Sandacker	2 Joch	—	—	—	—	45	Gerste	Ein Zehntel krank
„ 26. „	Kopfkohl	Garten	80 Klft.	—	—	10	—	—	—	Nach starker Jauchendüngung

V. Dreschverzeichniß.

Tag des Aufhubes	Gattung des Getreides	Anzahl		Erhaltene Menge		Anmerkung
		Mandel	Garben	Metzen	Viertel	
1851 21. Dezember	Korn	6	—	7	2	Durch Lohndrescher gegen den zwölften Theil als Geding.

VI. Lohnbuch

für den Dienstboten Treumund Fleißner, aus der Gemeinde Niederthal.

Tag		Gebühr		Abstattung	
		des Lohnes in CM.			
		fl.	kr.	fl.	kr.
1851					
1. März	In den Dienst eingetreten mit dem bedungenen Jahreslohn von . .	38	—		
1. April	Darauf bezahlt			2	15
1. Mai	" "			2	25
1. Juni	" "			2	35
1. Juli	" "			2	45
1. August	" "			2	55
1. Septbr.	" "			3	5
1. Oktober	" "			3	15
1. Novbr.	" "			3	25
1. Dezmbr	" "			3	35
1852					
1. Jäner	Darauf bezahlt			3	45
1. Feber	" "			3	55
1. März	" "			4	5
	Zusammen	38	—	38	—

Anmerkung. Diese Art der Abzahlung kann zugleich mit bedungen werden, und hat den Zweck den Eifer des Dienstboten rege zu erhalten und ihn so mehr an das Haus zu binden, indem sein Lohn in solcher Weise mit jedem Monate steigt.

VII. Aufmerkungen

über den Viehstand im Jahre 1852.

Zugvieh.

Der Ochse: Krausstirn 3 Jahre alt, Blasse 4 Jahr alt; Futtergabe wöchentlich: an Heu — Zentner, an Schrot — Pfund, an Kartoffeln — Metzen, an Salz monatlich — Pfund.

Kühe:

Bela 5 Jahr alt, beim Stier am 3 Juni 1853, die Milch versiegt am 1 März 1853, entkalbt am 17. März.

Schweine:

Mutterschweine, Zahl 1. Geworfen — Stück.

Hühner:

12 Stück; davon Eier durch das Jahr 1200 Stück,
Küchlein — 30 Stück.

VIII. Handbuch.

über die Geldeinnahmen und Ausgaben.

Tag	Gegenstand	Einnahme in C. M. fl.	Einnahme in C. M. kr.	Ausgabe in C. M. fl.	Ausgabe in C. M. kr.
	1852 Jäner.				
1	An Baarschaft vorhanden . . .	40	—		
	An Steuern			4	30
	Zinsen für 300 fl. an die Sparkassa			15	—
	Des Schmiedes Rechnung . . .			3	45
2	Auf dem Wochenmarkte zu Hochstadt, 4 Strich Weizen à 8 fl. . . .	32	—		
"	2 Strich Kartoffeln à 1 fl. 30 kr. .	3	—		
"	An Dienstlohn der Magd für Dezember 1851			3	45
	Ein Zugmaier'scher Pflug . . .			10	—
3	Wochenschluß aus der Milch- und Federviehwirthschaft			2	6
"	Einzahlung für das Wochenblatt der der Land- Forst- und Hauswirthschaft nach Prag . . . . . 3 fl.				
4	Von den Mitlesern Wilhelm Klug und Karl Thiele darauf zurückgezahlt erhalten . . . . . . 2 fl.				
	bleibt			1	—
		75	—	40	6
	Nach Abschlag der Ausgabe von der Einnahme, kommt als Guthaben für den Monat Februar zu übertragen			34	54
		75	—	75	—
	Februar.				
1	An Barschaft verbleibt laut Abschluß vom Monat Jäner	34	54	—	—

IX. Jahres-Abschluß.

Gegenstände				Geldbetrag in C. M. fl.	kr.
Im Jahre 1852: Einnahmen.					
An verkauften Früchten:					
Korn .	10 Strich	80 fl. — kr.			
Weizen .	12 „	100 „ — „			
Kartoffeln	17 „	29 „ — „			
Rebs . . .		. 80 „ — „			
An Viehnutzen:					
Ein Mastochse .		. 100 „ — „			
Kälber . . .		. 20 „ — „			
Milchnutzen .		. 60 „ — „			
Schweine . .		. 40 „ — „			
Wolle . . .		. 50 „ — „			
Bienennutzen .		. 10 „ — „	569 fl. — kr.		
Im Jahre 1852: Auslagen.					
Baare Auslagen laut Handbuch:					
Steuern . .		. 10 fl. 45 kr.			
Löhnungen . .		. 130 „ — „			
Ankäufe von Geräthen		70 „ — „			
Haushalt für die Familie		200 „ — „	410 fl. 45 kr.		
Nach Abschlag der Auslagen verbleiben an Jahresertrag				158	15

Anmerkung. Der Vergleich der Jahres-Auslagen und Einnahmen soll auf diese Weise herausstellen, ob und welchen Ertrag das Jahr geliefert habe, oder ob etwa die Auslagen die Einnahmen übersteigen, und um wie viel? Zum Ertrag muß aber noch hinzugeschlagen werden, was zur Unterhaltung solcher Familienglieder verwendet wurde, die nicht in der Wirthschaft arbeiteten z. B. Schulkinder, dann die vermehrten Geräthe oder sonstige dauernde Verbesserungen. Dagegen muß bei strenger Prüfung zum Verluste, also zu den Ausgaben, die Abnützung und Verschlechterung der Gegenstände, wie Geräthe, Vieh u. s. w. zugeschlagen werden.

Nur durch die ziffermäßige Darstellung des Betriebes erhält man eine klare Einsicht und Unterlage für verläßliche Beurtheilung seiner Wirthschaft. Ohne diese bleibt man in steter Ungewißheit über ihren Zustand, ja selbst darüber, ob die Wirthschaft gedeihe oder rückschreite.

Die Aufschreibungen müssen pünktlich und zwar längstens von Sonntag zu Sonntag vorgenommen werden; in den Wintermonaten kommt dann die nöthige Zeit zu ihrer Zusammenstellung und den daraus abgeleiteten Berechnungen. —

Verzeichniß

von während des Druckes entstandenen Fehlern, welche vor dem Lesen gütigst verbessert werden wollen.

Seite	2	Zeile	3	von oben lese man: anziehen soll statt: anziehen.
„	10	„	18	von unten lese man: von statt an.
„	98	„	9	und 11 von oben lese man: Pflanzen statt: Pfanzen.
„	105	„	17	von oben lese man: Hanfes statt Hauses.
„	271	„	5	von unten lese man: Wurzeln statt: Wnurzeln.
„	329	„	6	von unten lese man: Pflanze Nahrung statt: Pflanz-Nahrung.
„	335	„	6	von unten lese man: Wunder statt: Wunden.
„	354	„	1	von oben lese man: der Pflug statt: oder Pflug.
„	„	„	11	von unten lese man: Entwässerung statt: Bewässerung.
„	374	„	8	von oben lese man: welche statt: welcher.
„	393	„	17	von oben lese man: Pflege statt Pfege.
„	394	„	11	von oben lese man: einen statt: einem.
„	396	„	16	von unten lese man: Junges statt Inges.
„	423	„	9	von unten lese man: zusammengedrängt statt: zusammendrängt.
„	„	„	8	von unten lese man: Reinhalten statt: Neinhalten.
„	482	„	13	von unten lese man: und in der statt: und der.
„	„	„	9	von unten lese man: Verstopfung statt: Verstopufng.